Encyclopädisches Wörterbuch der medicinischen Wissenschaften.

Herausgegeben

von den Professoren der medicinischen Facultät zu Berlin:

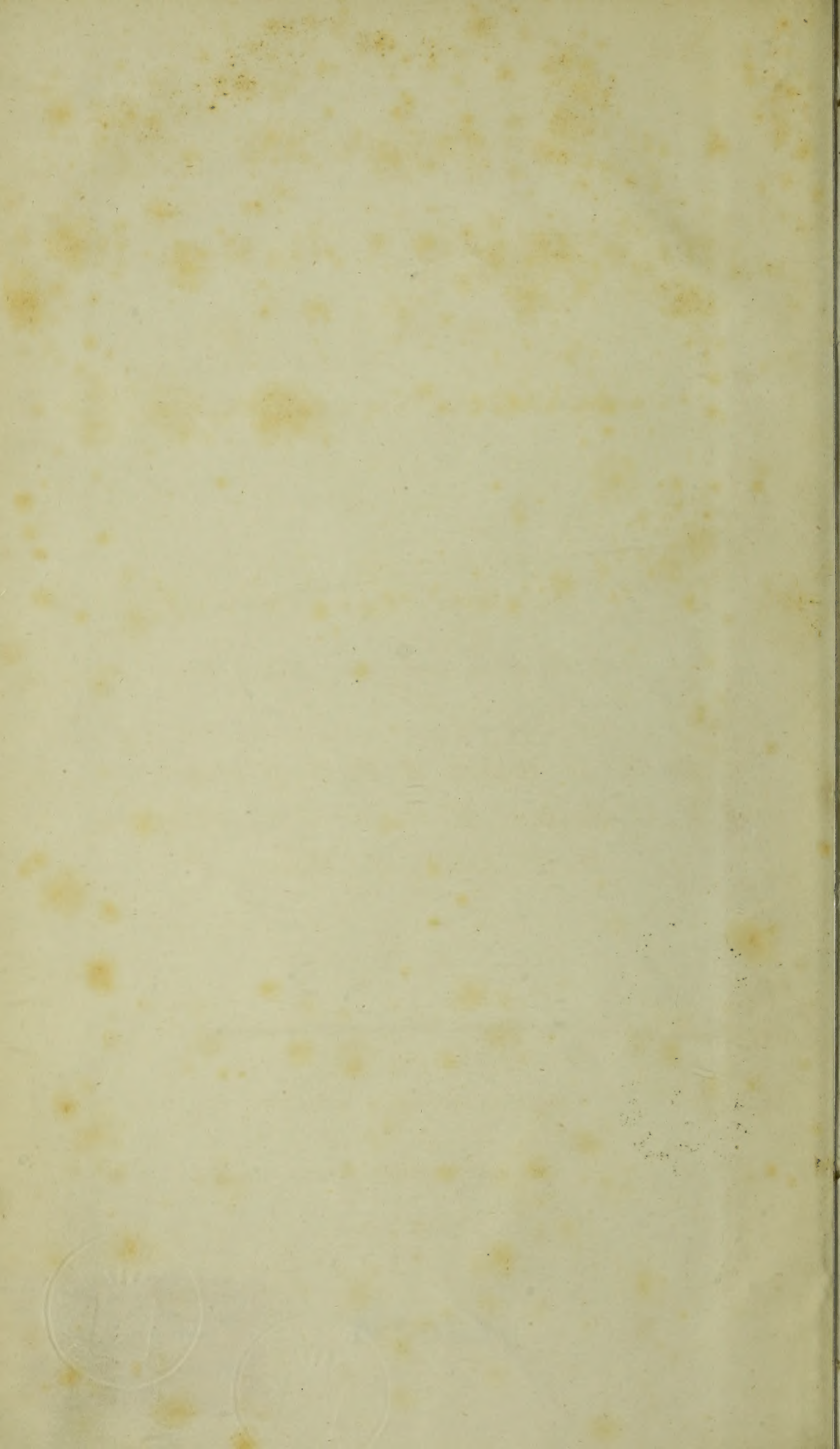
D. W. H. Busch, J. F. Dieffenbach, J. F. C. Hecker, E. Horn, J. C. Jüngken, H. F. Link, J. Müller.

Vierunddreissigster Band.

(Trockenheit des [illegible] — Unsinn.)

Berlin.
Verlag von Veit et Comp.
1846.





Encyclopädisches
Wörterbuch
der
medicinischen Wissenschaften.

Herausgegeben

von den Professoren der medicinischen Facultät
zu Berlin:

D. W. H. Busch, J. F. Dieffenbach,
J. F. C. Hecker, E. Horn, J. C. Jüngken,
H. F. Link, J. Müller.

Vierunddreissigster Band.
(Triebfeder der Geburt — Uvulitis.)

Berlin.
Verlag von Veit et Comp.

1845.

Verzeichnifs

der Mitarbeiter.

Herr Dr. *d'Alton*, Professor zu Halle. d'A — n.
— — *v. Ammon*, Hofrath, Leibarzt und Professor zu Dresden. v. A—n.
— — *Andresse*, pract. Arzt zu Berlin. A — e.
— — *d'Aumerie*, Arzt in Scheveningen. d'A — e.
— — *Balling*, Professor zu Würzburg. B — g.
— — *Barez*, Geh. Ober-Medicinalrath u. Professor zu Berlin. B — z.
— — *Baumgärtner*, Hofrath und Professor zu Freiburg. B — r.
— — *Beger*, pract. Arzt zu Dresden. Be — r.
— — *Behn*, pract. Arzt in Lübeck. B — n.
— — *Berndt*, Geheimer-Medicinalrath und Professor zu Greifswald. B — dt.
— — *Berthold*, Professor zu Göttingen. B — d.
— — *Budge*, pract. Arzt und Privatdocent zu Bonn. B — e.
— — *Burtz*, Sanitäts-Rath zu Berlin. B — tz.
— — *Bischoff*, Professor zu Giefsen. B — ff.
— — *Brandt*, Director des zoologischen Museums zu St. Petersburg. Br — dt.
— — *von dem Busch*, pract. Arzt zu Bremen. v. d. B — sch.
— — *Casper*, Geheimer-Medicinalrath und Professor zu Berlin. C — r.
— — *Dommes*, pract. Arzt in Berlin. D — s.
— — *Ebermaier*, Medicinalrath zu Düsseldorf. E — r.
— — *Ebert*, pract. Arzt in Berlin. E — t.
— — *Eulenburg*, pract. Arzt zu Berlin. E — rg.
— — *Falke*, Thierarzt zu Rudolstadt. F — e.
— — *Feist*, pract. Arzt zu Mainz. F — st.
— — *Fest*, Regimentsarzt zu Luxemburg. F — t.
— — *Fischer*, Medicinalrath in Lüneburg. F — r.
— — *Fraenzel*, Leibchirurg u. Regimentsarzt zu Dresden. F — l.
— — *Frank*, pract. Arzt in Wolfenbüttel. F — k.
— — *Froriep*, Medicinalrath und Professor zu Berlin. F — p.
— — *Gedike*, pract. Arzt und Medicinal-Assessor in Berlin. G — e.
— — *Geisler*, Regimentsarzt zu Lüben. Ge — r.
— — *Göschen*, Medicinal-Assessor in Leipzig. G — n.
— — *E. Graefe*, Medicinalrath und Privatdocent zu Berlin. E. Gr—e.
— — *Grofsheim*, weiland Medicinalrath und Regimentsarzt zu Berlin. G — m.
— — *Günther*, Medicinalrath zu Cöln. Gü — r.
— — *Gurlt*, Professor zu Berlin. G — t.
— — *Hedenus*, Professor zu Dresden. H — s.
— — *Henle*, Professor in Heidelberg. H — e.
— — *Hertwig*, Professor zu Berlin. He — g.
— — *Heyfelder*, Professor zu Erlangen. H — der.
— — *Hohl*, Professor zu Halle. H — l.
— — *Hollstein*, pract. Arzt zu Berlin. H — n.
— — *W. Horn*, Regierungs-Rath in Erfurt. W. H — n.
— — *Hübner*, Kreisphysikus in Itzehoe. Hübn — r.
— — *Hüter*, Professor zu Marburg. Hü — r.
— — *Jacobi*, Obermedicinalrath und Director der Irrenanstalt zu Siegburg. J — i.
— — *Ideler*, Professor u. Director der Irrenanstalt zu Berlin. I — r.
— — *Jessen*, Director der Irrenanstalt zu Schleswig. J — n.
— — *Kärnbach*, pract. Arzt zu Berlin. K — ch.
— — *Kersten*, Sanitäts-Rath, Director am Krankenhause zu Magdeburg. Ke — n.
— — *Kind*, Bade-Arzt in Swinemünde. K — d.

Herr Dr. *Klein*, pract. Arzt in Berlin. K — n.
— — *Klose*, Professor zu Breslau. Kl — e.
— — *v. Köhring*, Leibarzt zu Stollberg. v. K — g.
— — *Kornfeld*, pract. Arzt zu Berlin. K — ld.
— — *Krombholz*, weiland Professor zu Prag. Kr lz.
— — *Langenmeyer*, Stabsarzt zu Berlin. L — r.
— — *Langheinrich*, pr. Arzt zu Berlin. L — ch.
— — *Lehfeldt*, pract. Arzt zu Berlin. L — dt.
— — *Maier*, weiland pract. Arzt zu Berlin. Ma — r.
— — *Magnus*, pract. Arzt zu Berlin. M — s.
— — *R. Marchand*, Professor in Halle. R. M — d.
— — *G. Meyer*, Stabsarzt zu Berlin. G. M — r.
— — *Michaelis*, pract. Arzt zu Berlin. M — lis.
— — *Moser*, pract. Arzt zu Berlin. M — r.
— — *Nagel*, pract. Arzt in Berlin. N — l.
— — *Naumann*, Professor zu Bonn. Na — n.
— — *Neumann*, Regierungsrath zu Trier. Ne — n.
— — *Phoebus*, Professor in Giessen. Ph — s.
— — *Pockels*, weiland Generalstabsarzt zu Braunschweig. P — s.
— — *Protz*, Stabsarzt in Berlin. P — tz.
— — *Purkinje*, Professor zu Breslau. P — e.
— — *Rahts*, Regiments-Arzt zu Königsberg in Pr.. R — s.
— — *Ratzeburg*, Professor zu Neustadt-Eberswalde. R — g.
— — *Reich*, pract. Arzt in Berlin. R — ch.
— — *Reichert*, Professor in Dorpat. R — t.
— — *Remack*, pract. Arzt zu Berlin. Re — k.
— — *v. Schlechtendal*, Professor zu Halle. v. Sch — l.
— — *Schlemm*, Professor zu Berlin. S — m.
— — *Schmelkes*, Badearzt in Teplitz. Sch — s.
— — *Schöller*, pract. Arzt u. Privat-Docent zu Berlin. Sch — r.
— — *Schotte*, Regimentsarzt in Glogau. Sch — te.
— — *Schultz*, Professor zu Berlin. C. S. — tz.
— — *Schwann*, Professor zu Löwen. Sch — n.
— — *Seifert*, Professor zu Greifswald. S — rt.
— — *Seiler*, weiland Hofrath und Director zu Dresden. S — r.
— — *Siebenhaar*, Amtsarzt zu Dresden. Si — r.
— — *Ed. v. Siebold*, Professor zu Göttingen. Ed. v. S — d.
— — *Simon*, jun., pract. Arzt in Hamburg. S — n. jun.
— — *Simon*, pract. Arzt u. Privatdocent in Berlin. G. S — n.
— — *Simonson*, pract. Arzt zu Berlin. S — n.
— — *Stannius*, Professor zu Rostock. St — s.
— — *Stark*, Geheimer Hofrath und Professor zu Jena. St — rk.
— — *Staub*, Physicus zu Bamberg. St — b.
— — *Steinthal*, pract. Arzt zu Berlin. St — l.
— — *v. Stosch*, Geh. Ober-Med.-Rath u. Leibarzt zu Berlin. v. St — sch.
— — *Stumpf*, weiland Stabsarzt in Berlin. St — pf.
— — *Tott*, pract. Arzt zu Rybnick. T — tt.
— — *Troschel*, Professor zu Berlin. Tr — l.
— — *Ullmann*, Professor zu Marburg. Ull — n.
— — *Ulsamer*, Professor zu Landshut. U — r.
— — *Valentin*, Professor zu Bern. V — n.
— — *Vetter*, pract. Arzt zu Berlin. V — r.
— — *Wagner*, Geheimer Medicinalrath u. Professor zu Berlin. Wg — r.
— — *Warnatz*, pract. Arzt zu Dresden. W — tz.
— — *Ph. Wolff*, pract. Arzt in Berlin. Ph. W — ff.
— — *Zabel*, zu Berlin. Z — l.

Die Chiffern: B — h., D — ch., H — r., H — rn., J — n., L — k., und J. M — r. zeigen die Namen der Herausgeber an.

T.

TRIEBFEDER DER GEBURT. Man bezeichnet hiermit die nächste Ursache der Geburt, d. h. die Ursache, durch welche die Geburtsthätigkeit erweckt und angeregt werde. Zu allen Zeiten war man bemüht, die Triebfeder der Geburt zu erforschen uud sie in bestimmten Vorgängen im mütterlichen oder kindlichen Organismus zu finden, ohne dafs dieses Streben zu einem sichern Resultate geführt hätte. Die ältern Aerzte haben besonders in dem Eye die nächste Ursache der Geburt darzulegen versucht, und auch neuere Aerzte schlossen sich dieser Ansicht mehr oder weniger ausschliefslich an. *Hippocrates* (Liber de natura pueror.), *Aristoteles* (De gener. animal. Lib. IV. cap. 8.), *Galen* (De natur. facult. lib. III. cap. 13.), *Avicenna* (Lib. III. sect. 21. tract. 1. c. 2.) und Andere suchten die Ursache der Geburt in dem Fötus allein. Nach *Hippocrates* verläfst das Kind willkürlich die Gebärmutter, zerreifst zu diesem Endzwecke die dasselbe aufrechthaltenden Bande und die dasselbe umgebenden Hüllen, eröffnet den Muttermund und die Schaam durch Andrängen und gelangt so an den Tag. Es soll sich hierbei das Kind mit den Füfsen gegen den Grund der Gebärmutter anstemmen, mit dem Kopfe aber gegen den Hals dieses Organs andrängen. Dabei wird auch der Schwere des Kindes ein Einflufs zugeschrieben; die Mitwirkung der Mutter ist zwar dem *Hippocrates* nicht ganz entgangen, doch schlägt er sie nur sehr gering an. Die Thätigkeit oder die Kraft des Kindes ist von dessen Reife abhängig und wird da-

durch angeregt, dafs das Kind Mangel an Nahrung empfindet und sich bestrebt, diese nach aufsen zu suchen. ***Harvey*** spricht sich ebenfalls dahin aus, dafs der Fötus seinen Austritt durch sein Gewicht veranlasse (de gener. anim. p. 366.). Nach ***Fabricius ab Aquapendente*** sollen Mangel an Nahrung von Seiten des Fötus, die Gröfse der Frucht, welche die Gebärmutter belästigte, Trieb zur Respiration im Fötus und die erhöhte Temperatur im Uterus, welche der Frucht lästig werden, die die Geburt veranlassenden Momente sein. ***Drelincourt*** vergleicht die Geburt des Menschen mit dem Abfallen der reifen Frucht von den Pflanzen, indem mit der Reife des Fötus die Verbindung des Eyes mit der Gebärmutter aufgehoben werde, die Eyhäute sich öffnen, gleichwie die Frucht durch das Vertrocknen des Stieles abfalle und der reife Saamen durch das Aufspringen der Saamenhülle aus der Frucht heraustritt (Opuscula med. omnia. Pars I. VI. Hag. 1727. p. 100.). Nach ***Börhave*** soll der Fötus durch Faeces und Urin belästigt und zu Muskelbewegungen angeregt werden und so Gebärmutter und Bauchmuskeln reizen. Nach *Calza* comprimirt der Kopf des Kindes den Mutterhals und regt so die Gebärmutter an; auch nach ***v. Siebold*** reizt das Ey, welches mit der beendeten Schwangerschaft für die Gebärmutter ein fremder Körper geworden ist, dasselbe zur Austreibung an. Nach einigen Schriftstellern wird die Frucht dadurch zur Thätigkeit angeregt, dafs das Fruchtwasser scharf und faulig werde. Nach ***Schweighäuser*** wird die Geburt durch die Reife der Placenta bedingt, indem nun zwischen ihr und der Gebärmutter Blut ergossen wird (Sur quelques points de physiologie relativs à la conception etc. Strafsb. 1812.); ***Hume*** tritt dieser Ansicht bei (***Meckel's*** Archiv. 1822). In neuern Zeiten haben besonders ***Friedreich*** und ***Winkel*** die Behauptung wiederum aufgestellt, dafs nicht die Mutter das Kind, sondern das Kind sich selbst gebäre (Analecten für Natur- und Heilkunde. Würzburg 1831). Der gröfsere Theil der neuern Aerzte sieht den Fötus nicht ausschliefslich als die Ursache der Geburt an, weist jedoch dessen Einflufs nicht ganz zurück, und da ***Burdach*** hierüber in seiner Physiologie am Vollständigsten handelt, so wollen wir dessen Angaben mittheilen. Nach ihm ist die Geburt kein einseitiges Abstofsen, sondern eine gegenseitige Schei-

dung, welche darauf beruht, dafs die Mutter hierin ihre Individualität behaupten, die Frucht Individualität erlangen will. Mit der Reife der Gebärmutter erwacht in ihr das Bestreben, zu ihrem frühern Zustande zurückzukehren, und es bedarf hierzu nicht einer bestimmten Kraft und Ausbildung des Fötus. Dieser jedoch ist seinerseits zum selbstständigen Leben herangereift und pafst nicht mehr in die Sphäre des mütterlichen Schoofses; seine Bewegung und sein Wachsthum fordern einen gröfsern Raum, als der Fruchthalter darbietet; das Fruchtwasser reicht zur Ernährung und die Haut zu dessen Einsaugung nicht mehr hin, während die Verdauungsorgane die bisher an einheimische Säfte geübte Kraft auf Stoffe der Aufsenwelt richten wollen; der Fruchtkuchen ist welk, mürbe, weich und einige seiner Gefäfse sind schon verwachsen; das Blut geht in geringerer Menge durch das eyrunde Loch und den Botallischen Gang mehr zu den bereits entwickelten Lungen; der Embryo hat das Bedürfnifs, in die Welt zu treten und selbstständig die atmosphärische Luft zu saugen. Zur nähern Erläuterung dessen führt ***Burdach*** an, dafs der Embryo, der sich zu scheiden strebt, ein eigenes Leben hat, und da andere Erfahrungen lehren, dafs das Lebendige auch das fremde Leben, mit welchem es in Beziehung kommt, steigert, so dürfen wir auch eine lebendige Spannung zwischen Embryo und Fruchthalter annehmen, wodurch dieser zur kräftigern Thätigkeit angeregt wird. Zum Beweise dessen führt ***Burdach*** an, dafs bei dem todten Embryo die Wehen träger sind. Dafs die Geburt von Mädchen früher, als die von Knaben, eintrete, zwar leichter sei, aber doch langsamer eintrete, will ***Burdach*** ebenfalls als Beweis für den Einflufs des Embryo auf die Geburt ansehen, indem das mütterliche Leben mit dem männlichen Embryo, in welchem es einen entschiedenern Gegensatz findet, in innigerem Verkehre stehe und bis zum normalen Zeitpuncte der Entzweiung fester mit ihm zusammenhänge. Der Embryo soll ferner auf mechanische Weise die Zusammenziehungskraft des Fruchthalters hervorrufen, denn wie jeder mit Muskelkraft begabte Behälter für mechanische Reizung sehr empfänglich ist, so auch der Fruchthalter, und wenn die eingebrachte Hand des Uterus ihn zu Wehen anregt, so mufs dieses auch der Embryo thun. Dann soll die un-

mittelbare Berührung mitwirken; je mehr nämlich der Embryo sich seiner Reife nähert, um so weniger wird er isolirt, um so mehr kommt er durch eignes Wachsthum, so wie durch Abnahme des Fruchtwassers mit dem Amnion in unmittelbare Berührung, und um so stärker drückt er durch die Eyhäute gegen den Fruchthalter. Nach Abflufs des Fruchtwassers sollen die Wehen für den Augenblick nachlassen, weil mit dem Umfange des Eyes auch die Reizung der Gebärmutter vermindert ist; aber bald treten sie wieder ein, weil jetzt nicht mehr die ganze innere Fläche des Uterus von dem glatt gespannten Eye, sondern an einzelnen Puncten von den eckig hervorspringenden Theilen des Embryo, mithin heftiger gereizt wird. Endlich führt ***Burdach*** die Bewegung des Fötus an, die zur Zeit seiner Reife kräftiger geworden ist, und diese Bewegung soll mitunter so stark sein, dafs der Kopf auf die Mündung, die Füfse auf den Boden des Fruchthalters stofsen. Nach ***Burdach*** bedarf die innere Kraft der Gebärmutter eines Aeufsern, und dieses Aeufsere ist der Embryo, der zum Hervortreten jener Kraft nothwendig erscheint.

Diese hier vorgetragenen Ansichten lassen sich wesentlich auf zwei Hauptideen zurückführen. Nach der einen ist es der Embryo selbst, welcher sich durch active oder passive Kraft zur Welt befördert; nach der zweiten ist er das veranlassende Moment der Geburt, indem durch ihn die Geburtsthätigkeit im mütterlichen Organismus angeregt wird. Die erstere Behauptung ist eine zu unrichtige, als dafs es in der That einer umfassenden Widerlegung bedürfe. Die Beschaffenheit der Frucht in allen ihren Beziehungen, mag man die Gröfse, Schwere, den Umfang, den Tod derselben oder das Leben etc. betrachten, üben auf die Geburtsthätigkeit und auf den Verlauf der Geburt einen so unbestimmten Einflufs aus, und dieses besonders, wenn man von den räumlichen Verhältnissen absieht, dafs man durch nichts berechtigt wird, in der Frucht die Ursache der Geburt anzunehmen. Sollte sie activ sich aus dem mütterlichen Organismus herausdrängen? Hiergegen bedenke man, dafs gerade in dem Moment der Wehen die Lebensäufserungen des Fötus sistiren und dafs die Muskelkraft des Fötus viel zu gering erscheint, um die mechanischen Hindernisse, die sich seinem

Austritte entgegenstellen, zu besiegen. Sollte der Fötus durch seine passive Kraft, durch sein Gewicht, sich zur Welt befördern? Hiergegen müssen wir anführen, dafs einmal das Gewicht des Fötus viel zu gering sei, um als Ursache des Herabtretens des Fötus angesehen werden zu können, dafs aber andererseits es sich gar nicht erklären läfst, wie eine zu einer so bestimmten Zeit auftretende Thätigkeit von dem Gewichte des Fötus abhängen solle, welches sich durchaus verschieden zeigt. Wir sehen bei dem Absterben der Frucht die Geburt häufig erst zur Zeit der nächsten Menstrualperiode erfolgen und können hier keine Gewichtszunahme als Ursache ansehen. Wir bemerken endlich keinen solchen Unterschied bei dem Gebären in aufrechter Stellung oder in horizontaler Lage der Kreissenden, dafs wir hierdurch berechtigt würden, dem Gewichte des Fötus auch nur einigen Einflufs auf die Geburt zuzuschreiben.

Die zweite Ansicht, dafs der Fötus die Geburtsthätigkeit im mütterlichen Organismus errege und auf diese Weise das veranlassende Moment der Geburt werde, erscheint um so plausibler, da durch sie den verschiedenen Vorgängen bei der Geburt eine lebendige Einwirkung zugeschrieben wird, die Natur sich in einer dem Geiste wohlgefälligen Vielseitigkeit zu entfalten scheint und die philosophische Speculation ein weiteres Feld findet. Besonders wird man sich leicht der Ansicht von *Burdach* zuwenden, nach welcher der Gebärmutter die Kraft, welche die Geburt zu Stande bringt, einwohnt, diese Kraft aber eines äufsern Bestimmenden bedarf, um in's Leben zu treten, und dieses äufsere Bestimmende eben durch den Fötus bedingt wird. So gefällig diese Ansicht jedoch erscheint, so können wir derselben doch nicht beitreten; ja sie erscheint am meisten geeignet, uns von der eingeleiteten Betrachtung zu entfernen. Ein Verhältnifs, wie es *Burdach* angiebt, könnten wir bei der verschiedenen im Organismus vorhanden bewegenden Kraft annehmen, insofern diese nicht durch die willkürlichen Muskeln erzeugt werden. Die Bewegungen des Herzens, des Darmcanals zeigen sich von dem Vorhandensein der zu bewegenden Massen abhängig, wenn auch die bewegende Kraft den Organen einwohnte. Aber auch hier ist schon die Aeufserung dieser Thätigkeit keineswegs allein von dem Blute und den Stoffen,

welche der Darmcanal fortschaffen soll, abhängig, die Herzthätigkeit ist beim Blutmangel oft gesteigert, und noch mehr gilt dieses für die Thätigkeit der Gebärmutter. Die Geburtsthätigkeit ist natürlich wesentlich gegen den Embryo gerichtet, sie kann sich sogar nach dessen Beschaffenheit modificiren; es folgt aber hieraus durchaus nicht, dafs sie durch ihn angeregt werde. Wir werden uns hierzu nur dann für berechtigt erachten, wenn in dem Embryo solche Veränderungen zur Zeit des Eintrittes der Geburt nachgewiesen werden, welche zu so bestimmter Zeit auftreten, wie wir es bei der Geburt sehen. Da solche Vorgänge durchaus fehlen, was berechtigt uns, dem Fötus einen Einflufs auf das Auftreten der Geburtsthätigkeit zuzuschreiben? Die von den Schriftstellern angegebenen Gründe sicher nicht. Der Fötus, wurde angegeben, suche durch Mangel an Nahrung, durch den Trieb zur Respiration angeregt, durch die erhöhte Temperatur im Uterus, durch Anhäufung von Faeces belästigt, den Uterus zu verlassen. Sind diese Annahmen aber nicht durchaus hypothetisch? Wir sehen im Gegentheil, dafs der Fötus während der ganzen Zeit der Geburt das Fötalleben ungestört fortführte, und dafs selbst, nachdem er vollständig geboren, noch einige, wenn auch nur kurze, Zeit die Fötalcirculation fortdauert; dafs er nicht gleich einen Trieb nach Nahrung zeigt und Faeces nicht sofort entleert werden. Wenn aber auch diese und andere Erscheinungen am Fötus wirklich stattfinden, wir müfsten immer fragen, auf welche Weise geben sie sich in der Art kund, dafs wir sie als die Ursachen der Geburtsthätigkeit ansehen sollten. Die Bewegungen des Fötus sind keineswegs constant kurze Zeit vor der Geburt stärker und zeigen zu dieser Zeit durchaus nichts Eigenthümliches, welches uns berechtigt, in ihnen den nächsten Grund der Geburt zu suchen. Die Gröfse des Fötus wird nicht hinreichend das Auftreten der Geburtsthätigkeit erklären können, sonst müfste dieselbe bei grofsen Früchten früher, bei kleinen Früchten später erfolgen, was durchaus nicht der Fall ist. Uebermäfsige Gröfse des Contentums der Gebärmutter bewirken selten den Abortus, und nur dann, wenn die Einwirkung auf die Gebärmutter in dem Grade abnorm ist, dafs die Schwangerschaftsthätigkeit in ihr aufgehoben ist. Die Angabe, dafs die Geburt des todten

Fötus träger von Statten gehe, als die der lebenden, ist einmal nicht allgemein richtig, läſst aber eine andere Erklärung zu, als die, daſs der lebende Fötus steigernd auf die Geburtsthätigkeit einwirke. Der Mangel einer regen Geburtsthätigkeit und das Absterben des Fötus können sehr wohl von einer und derselben Ursache abhängen und brauchen sich daher nicht gegenseitig zu bedingen. Die übrigen Erscheinungen am Fötus und dem Ey, welche man angegeben hat, um in dem erstern die nächste Ursache der Geburt darzuthun, zeigen in der That nur, daſs derselbe zur Geburt reif ist und die Bedingungen in sich trägt, in das Extrauterinleben überzugehen; ein directes Einfluſs auf die Geburt läſst sich in ihnen nicht nachweisen.

Wir können demgemäſs in dem Fötus nichts auffinden, was seinen directen Einfluſs auf das Auftreten der Geburtsthätigkeit nachwiese. Betrachten wir die ganze Entwickelung des Fötus, so bemerken wir, daſs derselbe an keinen bestimmten Typus gebunden ist; sie schreitet stätig vor, ohne gewisse Haltpuncte wahrnehmen zu lassen; es findet zur Zeit der Geburt keine wesentliche Veränderung in ihm statt, durch welche das Auftreten einer so gewaltigen Thätigkeit, als die Geburt, zu einer so bestimmten Zeit, mit dem Ende des zehnten Mondsmonats, erklärt werden könnte. Der Verlauf der Geburt und die Erscheinungen bei derselben werden ebenso wenig durch einen Einfluſs von Seiten des Fötus erklärt werden können. Hierzu kommt noch, daſs anomale Verhältnisse in der Entwickelung des Fötus vielfach auftreten, welche die angegebene Einwirkung des Fötus auf die Gebärmutter in einem höheren Grade, als zur Zeit der Geburt, veranlassen, ohne daſs durch sie die Geburtsthätigkeit angeregt werde; daſs die Frühgeburt nur durch solche Ursachen erzeugt werde, welche die Gebärmutter afficiren und diese zur expulsiven Thätigkeit anregen. Einwirkungen auf die Frucht haben nur insofern Einfluſs, als sie indirect auf die Schwangerschaftsvorgänge im mütterlichen Organismus störend eingreifen.

Wir halten die Geburt für einen selbstständigen Act der Gebärmutter, welcher keines äuſsern anregenden Momentes bedarf und bei welcher die Frucht nur als ein passiver Körper in Bewegung gesetzt werde, und durch welchen zu-

gleich andere wesentliche Endzwecke für den mütterlichen Organismus, die Rückwärtsbildung der beschwängerten Gebärmutter, erreicht werden. Die Gründe für diese unsere Ansicht entnehmen wir aus den Functionen der Gebärmutter im Allgemeinen, aus den Vorgängen während der Schwangerschaft und der Geburt. Die Gebärmutter zeigt bei den Geschlechtsvorgängen eine bestimmte Periodicität, die sich am hervorstechendsten in den Menstrualperioden ausspricht. Dieser vierwöchentliche Typus wird selbst in der Entwickelung der Gebärmutter während der Schwangerschaft wahrgenommen. In ihr ist daher das Auftreten der Geburt zu einer bestimmten Zeit begründet, indem hier, wie in allen übrigen Functionen, der vierwöchentliche Typus sich kund giebt. Die Geburt ist für die beschwängerte Gebärmutter die wichtigste Erscheinung in dem Cyclus der Vorgänge, die sie zu durchlaufen hat; mit ihr beginnt der Rückbildungsprocefs, und es ist leicht einzusehen, dafs ein Vorgang, welcher zu so bestimmter Zeit auftritt, wie die Geburt, seinen innern Grund wohl in der Gebärmutter, aber nicht in dem Fötus haben kann, dessen Entwickelung gleichmäfsig vorschreitet, und bei dem die Vorgänge des Extrauterinlebens erst nach der vollständigen Geburt eingeleitet werden.

Betrachten wir den Vorgang der Geburt, so erscheint diese für die Gebärmutter nicht als ein momentan auftretender Act. Schon mit dem Ende des neunten Mondsmonates beginnt die Gebärmutter sich zur Geburt vorzubereiten, indem sie sich zusammenzieht und das Ey fester umschliefst; zu dieser Zeit treten nicht selten Wehen auf, und die Gebärmutter zeigt auf diese Weise deutlich, dafs die Geburtsthätigkeit in ihr rege werde. Die Annahme, dafs der Fötus zu Ende des neunten Mondsmonats die Gebärmutter zur Geburt anzuregen beginne, wäre nur eine willkürliche; denn er hat zu dieser Zeit nicht seinen gröfsten Umfang erreicht, und das festere Anschliefsen der Gebärmutter um das Ey ist lediglich durch Zusammenziehen dieser erfolgt. Nach der vollendeten Geburt dauert die Geburtsthätigkeit noch zur vollständigen Rückbildung der Gebärmutter einige Zeit hindurch an, wie wir dieses in den Nachwehen erkennen.

Die Erscheinungen während der Geburt selbst stellen so bedeutende Veränderungen im mütterlichen Organismus

dar, dafs wir schon an und für sich dem Fötus eine solche Einwirkung nicht zuschreiben können; die Periodicität, die wir in ihnen erkennen, läfst sich ebenfalls nur durch die eigenthümliche Thätigkeit der Gebärmutter erklären, und da die Lage, die Stellung und die sonstige Beschaffenheit des Fötus in der Regel nur in so weit einen Einflufs auf die Geburt ausüben, als sie direct mechanisch einwirken, Zustände im mütterlichen Organismus die Geburtsthätigkeit sehr rasch verändern, so müssen wir schon aus diesem Grunde die nächste Ursache der Geburt in dem Uterus allein suchen.

Die Früh- und Spätgeburten liefern ebenfalls einen Beweis für unsere Ansicht. Die Ursachen, welche diese hervorbringen, sind gröfstentheils in dem mütterlichen Organismus begründet oder wirken auf denselben ein. Die Einwirkungen auf die Frucht müssen viel intensiver sein, um die Geburtsthätigkeit anzuregen; sie zerstören in der Regel erst das Leben der Frucht und rufen so auch im mütterlichen Organismus eine anomale Beendigung der Schwangerschaftsthätigkeit hervor. Auch die Extrauterinschwangerschaften vermögen unsere Ansicht zu unterstützen, bei welchen sich nicht selten die Gebärmutter, gleichwie bei der Intrauterinschwangerschaft, nach der 40sten Woche contrahirt, obgleich kein Fötus in ihr enthalten ist; gerade hierdurch giebt sie deutlich zu erkennen, dafs die Geburtsthätigkeit eine wesentlich der Gebärmutter einwohnende Function sei und keiner äufsern Anregung bedarf. Wenn sie bei der Extrauterinschwangerschaft weniger stark sich zeigt, so wird dieses leicht dadurch erklärlich, dafs die Gebärmutter sich nur schwach entwickelt hat.

Diejenigen Aerzte, welche die Triebfeder der Geburt in der Gebärmutter suchten, haben ihre Ansichten sehr verschieden dargelegt. Nach ***Levret*** und andern französischen Geburtshelfern, und so auch nach ***Röderer***, soll die Gebärmutter in Folge ihrer fibrösen Structur mit der Beendigung der Schwangerschaft Contractionen zur Ausstofsung des Fötus veranlassen. Nach ***Haller*** sind jedoch die Fibern der Gebärmutter zu schwach, als dafs sie die Geburt vollbringen könnten, oder zu diesem Endzwecke bestimmt wären; nach ihm ist die Geburt fast ein willkürlicher Act, zu welchem die Gebärmutter nur wenig, am meisten aber das Zwerchfell

und die Bauchmuskeln beitragen. Diese Ansicht ist jedoch durchaus falsch. Die Geburt erfolgt bei Thieren, auch wenn man ihren Unterleib geöffnet und so die Bauchmuskeln aufser Thätigkeit gesetzt hat, und ebenso geht sie bei Frauen von Statten, deren Gebärmutter vorgefallen ist.

Targioni glaubt, dafs die Contractionen während der Schwangerschaft in dem Gebärmutterhalse vorhanden wären, bei der Geburt aber zum Grund und Körper dieses Organes übergingen. Auf gleiche Weise soll man nach *Reil* in der Gebärmutter zwei Kräfte, die Contraction und Expansion, unterscheiden, welche im nicht schwangern Zustande sich das Gleichgewicht hielten, in der Schwangerschaft aber sich trennten, indem die Expansionskraft im Uebergewicht gegen die Contraction den Grund der Gebärmutter einnehme, die letztere aber sich auf den Hals dieses Organes beschränke. Der schwangere Uterus gleiche so einem Magneten, bei welchem der Grund den einen Pol, der Hals den andern darstelle. Mit dem Eintritte der Geburt wechseln diese Pole, das Expansionsvermögen springt zum Collum, das Contractionsvermögen zum Fundus uteri über. Nach *Müller* kann die Gebärmutter von der 40sten Schwangerschaftswoche an nicht mehr ausgedehnt werden, und beginne sich an ihrem Grunde zusammenzuziehen. Nach *Carus* ist die Ursache der Wehen in der mit der erlangten Reife der Frucht gleichzeitig erlangten Entwickelungsstufe der Muskelfibern des Uterus begründet, wo, nachdem in diesen Längen- und Zirkelfibern gleichsam die Schemata von Ausdehnung und Zusammenziehung gegeben worden sind, nun auch diese Thätigkeiten selbst hier, so wie bei jeder genugsamen Ausbildung in jedem andern Muskelgebilde, eintreten müssen. Nach *Osiander* jedoch wird der Fötus durch eine eigenthümliche und in der Function der Gebärmutter wesentlich begründete Kraft, nicht blos durch die Wirksamkeit der Muskelfibern ausgetrieben.

Nach *Struve* soll die Gebärmutter, wenn sie zur Herzgrube gelangt, den Plexus nervorum mesentericus inferior reizen, und da der Plexus mesent. superior und der Sympathicus mit dem Plex. mes. inf. communiciren, so soll jene Reizung sich zu dem Uterus fortpflanzen und hier Contractionen und Wehen veranlassen. Nach *Hayn* ist die Ursache

der Geburt im Plexus hypogastricus zu suchen; während der Schwangerschaft herrscht nach ihm eine erhöhete Thätigkeit der Abdominalnervengeflechte, die gegen das Ende der Schwangerschaft, besonders in dem untersten Abdominalplexus, überwiege; zuletzt ist sie am hervorstechendsten im Plexus hypogastricus, und von hier aus sollen sich alle Erscheinungen der Geburt ableiten lassen. Nach Madame ***Boivin*** ist der am Ende der Schwangerschaft verdünnte Uterus nicht weiter fähig, sich auszudehnen, nur der Muttermund eröffnet sich, während der Mutterhals noch eine Zeit lang widerstehe; dieser Widerstand und die übermäfsige Anfüllung der Gebärmutterwandungen mit Blut bewirken endlich eine Aufregung dieses Organs und Zusammenziehungen. ***Wigand*** giebt an, dafs die Gebärmutter, wenn sie während der Schwangerschaft den höchsten Grad der Ausbildung erreicht habe, kräftig gegen den Fötus zu reagiren beginne und denselben so schnell als möglich auszustofsen suche. Nach ***v. Solingen*** ist die nächste Ursache der Geburt in dem gänzlichen Verschwinden der Stützpuncte begründet, die während der Schwangerschaft die Frucht hielten.

Nach ***Hoffmann*** müsse der weibliehe Zeugungsact als ein Se- und Excretionsprocefs betrachtet werden, und durchlaufe in seiner Entwickelung die drei Stufen: Drüse, Gefäfse und Blase. Der Procefs in den Ovarien stelle demnach die Stufe der Unfreiheit, der Beziehungslosigkeit und Gleichgültigkeit gegen sich selbst dar, als der Drüsenprocefs, durch welchen der Keim erzeugt werde. Der Procefs in den Fallopischen Röhren, der eigentliche Gefäfsprocefs, welcher das Ey von seiner Geburtsstätte fortleitet, sei als die Stufe der Entäufserung zu betrachten, während in dem Processe des Uterus, als dem Blasenprocesse, welcher mittelst der Selbstausscheidung des Organes den Gehalt derselben, die Frucht, ausstöfst, die Stufe der Freiheit, der Erfassung, hier selbst dargestellt sei. (Die Triebfeder der Geburt, eine Abhandlung, Landshut 1825.)

Wir sind der Ansicht, dafs man durch nichts berechtigt sei, in solchen einzelnen Erscheinungen, wie wir sie hier bei den verschiedenen Schriftstellern aufgeführt sehen, die Triebfeder der Geburt anzunehmen. Ein so wichtiger und umfassender Vorgang, wie ihn die Geburt darstellt, erheischt

eine grofse Reihe von Veränderungen in dem Körper der Gebärenden und namentlich in den Geschlechtsorganen, welche als vorbereitende anzusehen sind und durch welche das Zustandekommen der Geburt wirklich möglich werde. Es ist in solchen Fällen stets gewagt, einen Causalnexus zwischen den einzelnen Erscheinungen aufzustellen, und wir können bei der Geburt keine einzelne Erscheinung hervorheben, welche in sich den Grund der ganzen Reihe der Erscheinungen trägt. Wir haben unsere Ansicht hierüber in dem Handbuche der Geburtshülfe von ***Busch*** und ***Moser***, Th. IV. p. 18. in folgender Art mitgetheilt:

Mit der Conception beginnt in der Gebärmutter ein Cyclus von Erscheinungen, welcher mit der Bildung der Membrana decidua und der Entwickelung der Gebärmutterwandungen beginnt und mit dem Zurückkehren der Gebärmutter zu ihrem frühern Zustande wieder endet. In diesem Rückbildungsprocesse ist die Ursache der Geburt zu suchen; es stellt diese keinen plötzlich auftretenden Act dar; dieser zeigt sich vielmehr zuerst nach der 36sten Schwangerschaftswoche in der beginnenden Zusammenziehung der Gebärmutter und dauert auch noch nach der Ausstofsung des Kindes eine Zeitlang fort. Indem die Gebärmutter sich bestrebt, zu ihrer frühern Beschaffenheit zurückzukehren, bewirkt sie die Geburt des Kindes, während welcher der Rückbildungsprocefs den höchsten Grad der Intensität erreicht hat. Das Ey wird zu diesem Acte insofern nothwendig, als dasselbe wesentliche Bedingung der Schwangerschaft ist. Die Gebärmutter bewirkt zu der Zeit die Geburt, zu welcher die Frucht reif ist, und es ist dieses keine zufällige oder durch äufsere Umstände bewirkte Uebereinstimmung, vielmehr eine nothwendige, da beide Erscheinungen von ein und derselben Thätigkeit abhängen, nämlich von der Schwangerschaftsthätigkeit. Die Geburt ist das Ende der Schwangerschaft, und nach den Gesetzen der Natur ist diese isochronisch mit der Reife des Fötus. Die Gebärmutter ist aber bei der Geburt der thätige Theil, und im normalen Zustande geht die Aufhebung der Wechselwirkung zwischen Mutter und Kind von der erstern aus; es werden die Quellen, aus denen die Nahrung diesem zuströmt, durch die im letzten Monate der Schwangerschaft in der Gebärmutter stattfindenden Verände-

rungen nach und nach verstopft, nicht aber die Aufnahmeorgane im Fötus, die Nabelschnur pulsirt daher noch bei dem neugeborenen Kinde, während die Gebärmuttergefäfse nach der Trennung der Nachgeburt im normalen Zustande nur eine geringe Menge Blut ausscheiden. Die Geburtsthätigkeit ist lediglich eine specifische Function der Gebärmutter, welche ohne äufsern anregenden Moment mit dem Ende der Schwangerschaft auftritt, von welcher sämmtliche bei der Geburt wahrgenommene Erscheinungen abhängen.

M — r.

TRIEBKRAFT DES HERZENS. Der Kreislauf des Bluts oder der dasselbe als Lebens- und Nahrungsstoffe ersetzenden Säfte scheint ein allen organischen Wesen gemeinsames Phänomen zu sein. Ueberall, wo lebendiger Umtausch von Stoffen, Aneignung anorganischer Materien Behufs der Umbildung in organische Statt hat, war es auch nöthig, diese organisch gewordenen Stoffe in allen Theilen des organischen Leibes für die Erhaltung der Lebensprocesse gleichmäfsig zu verbreiten. Der Saftkreislauf der Pflanzen, der Charen zumal, so wie der von *Erdl* bei Burseria vernalis unter den Infusorien entdeckte geschlossene Gefäfszirkel, die kleinen abgeschlossenen Kreisläufe in der Hülse der Alcyonella diaphana *(Nordmann)*, so wie die der Ambulacra der See-Igel nach *Carus*, sprechen nicht minder dafür, als die von *Ehrenberg* beobachteten Zirkelbewegungen von Körnchen bei den Medusen und in den einziehbaren Fasern auf dem Rücken der Asterien. Je höher hinauf in der Thierreihe, überall wiederholt sich dasselbe Gesetz, wenn auch im Einzelnen mit der höhern Ausbildung des Thieres die allgemeine Idee in ihre genetischen Bestandtheile sich zerlegt. Es kann hier nicht der Ort sein, die einzelnen Formen des Gefäfssystems in der Thierwelt aufzuführen (siehe die Art. Gefäfse, Circulatio sanguinis. *Müller's* Phys. I. p. 133. 4te Aufl., wo eine vollständige Zusammenstellung des bisher Bekannten); wohl aber ist es nicht unwichtig, derjenigen Facta hier Erwähnung zu thun, die in irgend einer Weise die Phänomene der Herzthätigkeit verdeutlichen könnten.

Nur das rhythmisch Wiederholte in der Bewegung thierischer Säftemassen gestattet den Namen einer vom Herzen entstandenen. Die nur durch schlagende Wimpern im Innern

der schon verzweigten Gefäfse der Diplozoen und Turbellarien vor sich gehende Bewegung jener gehört nur insofern hieher, als sie in ihrer Stetigkeit zu jener den Gegensatz bietet und hier ähnlich für die Fortschaffung der Säftemasse sorgt, wie dies während der Herzpause bei höhern Thieren lediglich durch die eigen geartete Organisation der blutführenden Canäle, hier durch das elastische Gewebe, wie dort durch Wimpern geschieht. Denn das Herz ist von da an, wo es zuerst in der Thierwelt vorhanden, immer die erste und einzige Ursache des Kreislaufs; aber das Blut würde nur Stofsweise nach jedem Herzschlage ohne die Anwesenheit des elastischen Gewebes in den Arterienhäuten fortrücken. Diese vermittelt das continuirliche Weiterschreiten der eingetriebenen Blutwelle. Bei Echinodermen und Hirudineen zuerst ist die Blutbewegung durch einfache, doppelte oder mehrfache contractile Gefäfsstämme vermittelt, und hier ist der Kreislauf bei Thieren eigentlich zuerst genauer zu erkennen. Die contractilen Theile sind die Herzen oder die Triebpuncte der Flüssigkeit, die sich von ihnen aus in die Zwischengefäfse bewegt. Aehnlich verhält es sich bei allen Würmern mit rothem Blute. Hier schreiten die Zusammenziehungen der Stämme in einer gewissen Richtung vorwärts, und zwar in den gröfsern Stämmen nach *Dugés* im Kreise, horizontal oder vertical, je nach der Lage dieser Stämme. Aufserdem bewegt sich das Blut abwechselnd von einer zur andern Seite in den Queergefäfsen, so dafs der eine Stamm sich füllt, während der andere sich contrahirt (Hirudo vulgaris, wo *Müller* die abwechselnde Richtung in der Contraction desselben gefäfsartigen Herzens beobachtete; ähnlich bei den Ascidien).

Bei den Nereiden befinden sich nach *R. Wagner* 2 Längsstämme, ein pulsirender, das Blut von hinten nach vorn treibender, auf dem Rücken, und ein nicht pulsirender am Bauche, welche beide mit obern und untern Queerstämmen in Verbindung sind, deren letztere gleichfalls pulsiren. — Bei den Insecten sind arterielle und venöse Ströme zuerst geschieden. Hier ist nur das Rückengefäfs contractil, von wo aus und zu welchem zurück der einfache Kreislauf Statt hat. — Aehnlich verhält es sich bei Crustaceen und Mollusken, nur mit speciellern, hier nicht anzuge-

benden Varianten (*Müller* I. 137. u. folg.) des Kreislaufs, je nachdem die Athmungsorgane abgesondert von denselben sind oder nicht u. s. w. Bei den eigentlichen Krebsen (Squillen) findet sich zuerst ein langes röhriges Herz (bei den übrigen ein kurzes breites), dessen Herausbildung aus dem contractilen Arterienstamme wohl kaum zu verkennen; bei den Sepien ist sogar schon eine Absonderung dreier (bei höhern vereinter) Kammern des Herzens vorhanden, und die Herzthätigkeit hier schon dem höhern Thiere mehr analog.

Das Ey der höhern Thiere zeigt, befruchtet, dafs zuvörderst in der Area vasculosa die körnigen Blutzellen sich zwischen den daselbst sichtbaren Inselchen Rinnen bahnen, welche zu künftigen Gefäfsen werden. Die Bewegung geht nach 2 divergirenden Richtungen vor sich, bis die Bildung des Herzens jene Bewegung zu einer rhythmischen macht, und zuerst den Kreislauf vom Herzen abhängig erscheinen läfst. —

Eine rhythmische Bewegung der Blutmasse ohne die vorangehende eines Triebwerks, des Herzens, anzunehmen, und zum Beweise dafür die pulsirenden Gefäfsstämme der Würmer, der Blutegel u. s. w., anzuführen, ist nicht gestattet, da diese pulsirenden Theile eben die auf die Länge des Gefäfses vertheilten Herzen dieser Thiere sind. Ein an diese Vertheilung erinnernder Anklang findet sich in den accessorischen Herzen höherer z. B. der Chimären, Zitterrochen, Haifische, dem Venencaudalherz des Aals u. s. w. (s. *Müller* I. 185.).

Rhythmisch wird mithin die Blutbewegung erst in dem Augenblicke, wo ein Theil dieses Gefäfskreises, belegt mit Muskelmasse, sich zum treibenden Ausgangspuncte desselben erhebt. Im Embryo höherer Thiere ist es eine schlauchartige contractile Umbiegung der Venenstämme in den Arterienstamm, und beim Frosch z. B. ziehen sich noch die Hohlvenenstämme regelmäfsig, wie das Herz selbst, zusammen, sogar nach Entfernung des Herzens. Nach *Müller* ist auch bei Säugethieren die Contraction der Venenstämme in der Nähe des Herzens, sowohl der Hohl- als Lungenvenen, gleichzeitig mit der der Vorhöfe wahrzunehmen, soweit nämlich die zusammenziehungsfähige Substanz der Hohlvene vorhanden ist.

Die Triebkraft des Herzens läfst sich nach zwei Richtungen betrachten, mechanischer- und dynamischerseits. Die Mechanik derselben, die in ihrer allmähligen Entwickelung an der aufsteigenden Reihe des gesammten Thierreichs deutliche Belege erhält, äufsert sich durch einen bestimmten und in der Idee ziemlich gleichmäfsig organisirten materiellen Apparat, eine Art Pumpenwerk, der, was er von einer Richtung her einsog, nach der andern hin ausstöfst. Sie äufsert sich somit in der vom Lebensanfange bis zu dessen Ende stätig vorhandenen rhythmischen Action des Herzens (s. Cor und Systole). Auf den fast passiven Zustand der Diastole, während welcher a tergo das Blut auf den zugänglichen Wegen in das Herz aus den Venen einströmend, den Muskel zur Action gleichsam erregt, folgt, beginnend an den Vorhöfen und fortschreitend auf die Kammern, die Systole oder allmählige Zusammenziehung des gesammten Herzmuskels, in Folge deren der Kammergehalt in die respectiven Arterien gedrängt und im Körper verbreitet wird. Die nähere Erörterung dieses Vorganges gehört nicht hierher (s. Cor, Systole und Circulatio).

Die Wirkung der Herzthätigkeit auf die Arterien des Körpers und das in ihnen enthaltene Blut ist nun zuvörderst die Bewegung des letztern durch alle Gefäfse des kleinen und grofsen Kreislaufs; speciell äufsert sie sich durch Verschiebung, Schlängelung und Erweiterung des gesammten Arteriensystems und durch deren sinnlich wahrnehmbares Phänomen, den Arterienpuls, welcher somit das fühlbare Maafs der Triebkraft des Herzens ist.

Haller, um diese zu erörtern, betrachtet die Blutbewegung in den Arterien nach den 2 Hauptrichtungen der progressiven und lateralen, d. h. in der nach den Capillaren und gegen die Wände der Arterien selbst gerichteten. Zuvörderst die progressive Bahn betreffend, ist es nöthig, die Geschwindigkeit der Blutströmung zu erforschen, weil sich hieraus die gröfsere Verlangsamung bei gröfserer Entfernung vom Herzen ergiebt, und weil diese Verlangsamung durch das Hindernifs, das sie dem Herzen entgegenstellt, die Nothwendigkeit der elastischen Organisation der Arterienhäute einsehen läfst. Nur durch letztere ist bei der stets gleichen Kraft des Herzens die perpetuelle Strömung möglich. Die

Schnel-

Schnelligkeit des Blutstroms beträgt nun nach *Keil* und *Hales* Berechnungen 50—52 Fufs in der Minute, 8 Zoll ungefähr während eines Pulsschlags; nach *Franz Boissier* bei dem annähernden Kammergehalt von 2 Unzen, 3¼ Zoll und weniger, wenn die linke Kammer 3 Unzen enthält. Der Blutlauf bei Fröschen unter dem Microscop beobachtet, ist, wie *Haller* sah, so schnell, dafs man den Blutkügelchen mit den Augen nicht folgen kann, und diese durchlaufen den Raum einer auf dem microscopischen Felde mefsbaren Linie in kaum denkbarer Zeit. Hierbei bewegen sich die Blutkügelchen schneller, als die Blutflüssigkeit, und schneller in der Mitte des Gefäfses, als an dessen Wänden (El. ph. lib. VI. Sect. 1. §. VII., was *Ascherson* und *Weber* durch erneute Entdeckung neuerdings bestätigten). Die Geschwindigkeit wird bei gröfserer Entfernung vom Herzen jedoch immer mehr vermindert. *Keil* mafs diese Verlangsamung zuerst, um die Hindernisse der progressiven Bewegung festzustellen, und fand, dafs bei jeder Systole die Arterien ausgedehnt, erweitert werden und sich durch ihre Elasticität dann um so viel zusammenziehen, als sie zuvor erweitert worden. Aber er sah sie auch sich schlängeln, und diese Schlängelung schien ihm die Reibung vergröfsern, also den Blutlauf verlangsamen zu müssen. Dafs die Winkel, unter denen die Aeste von den Stämmen abgehen, keinen Einflufs auf die Verlangsamung des Blutlaufs äufsern, dies hatte schon *Haller* gegen *Pitcarn*, *Morgan*, *A. F. Walther*, *Neifeld*, *Boissier* und viele Andere erwiesen (p. 175.); einen desto bedeutendern Einflufs hat jedoch hierauf die allmählige Vergröfserung der Summe der Lumina der Arterien gegen die Aorta gehalten. Nicht blos die Summe der Durchmesser von Aesten aus der Aorta ist gröfser, als der Durchschnitt dieser letztern, sondern selbst jene der Arterien, die aus Aesten der Aorta entspringen, ist wieder gröfser, als der Stammast, und zwar sogar wieder verhältnifsmäfsig gröfser, als die der Aortenäste gegen die Aorta gehalten. Da die Gefäfstheilung bis zu den Capillaren fortgeht, so wird diese allmählige Vergröfserung des Raumgehalts, entfernter vom Herzen, nur in etwas durch die Anastomosen, zumal im Capillarsystem, ausgeglichen. Es strömt daher, wie man auch unter dem Microscop sieht, das Blut in den gröfsern Stammarterien schneller, als in den

Aesten, bei dennoch in jedem Zeitmoment sich gleichbleibender Herzkraft. Der Diameter der kleinern Arterien sei z. B. 3mal so grofs, als der einer gröfsern, so wird das Blut bei seinem Einströmen in jene, natürlich auch einer dreimal so grofsen Kraft bedürfen, um sie mit derselben Geschwindigkeit, wie die letztere, zu durchfliefsen, oder bei gleicher und gleichbleibender Kraft (der des Herzens) wird die Bewegung desselben hier dreimal langsamer sein, als im Stammaste. Man sieht daraus, was auch *Haller* ganz ausführlich urgirt, dafs eben hierdurch nach der Peripherie hin ein bedeutendes Impediment der Blutbewegung entstehen müsse. Die verschiedene Geschwindigkeit in verschiedenen Organen wird beiläufig durch die verschieden geformten Capillargefäfsnetze bestimmt.

Ein nicht geringeres Hindernifs der Blutbewegung nach der Peripherie zu liegt in der Reibung, welche durch Länge und Enge der arteriellen Röhren bedingt wird. *Bryan Robinson* fand, dafs das Ausströmen von Wasser aus Röhren in umgekehrtem Verhältnisse zu den Quadratwurzeln der Länge dieser Röhren stehe; *Boissier* (de pulsu p. 10.) sah an den flexilen Röhren des Thierkörpers, z. B. dem Darme einer Katze, dafs die Schnelligkeit und so die Menge des aus dem Ende des Darms ausströmenden Wassers fast im umgekehrten Verhältnisse zur Länge desselben stehe. Die Enge der Röhren betreffend, so zeigte *Sauvages*, dafs durch sie die Reibung unglaublich vermehrt werde, nicht minder, als durch die Schnelligkeit jeglichen einzelnen Strömchens, weil in derselben Zeit hier mehr Theilchen der Flüssigkeit an den festen Wänden der Röhre vorübereilen, ferner, wie bemerkt, auch durch die Veränderung der Gestalt des Gefäfses, bei Schlängelung u. s. w. Eine bestimmte Quantität Flüssigkeit z. B. geht durch eine gerade Röhre in 9 Secunden. Dieselbe Röhre oder eine gleiche, viermal gebogen, wird von derselben Wassermenge in 14 Secunden und bei 8maliger Biegung in 18 Secunden durchströmt. So wird auch die Reibung durch conische Gestalt der durchflossenen Röhren, so wie durch deren Länge vermehrt, der Blutlauf somit auch hierdurch verlangsamt. In den kleinsten Gefäfsen fliefst das Blut auch durch seine Klebrigkeit langsamer.

Mit der Messung dieser Verlangsamung hatte sich ***Haller*** bereits beschäftigt. Beim Aale sah er während eines Pulses, also ungefähr im 72sten Theile einer Minute, das Blut $\frac{1}{15}$ Zoll zurücklegen, also fast 5 Zoll in der Minute; die des Froschbluts hatte ***Hales*** auf $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{3}$ Zoll in der Minute angegeben, also 646mal langsamer, als das aus dem Herzen kommende Blut des Menschen. Dann hatte ***Hales*** (Hämastatiks p. 54.) das Gewicht einer Wassersäule, welches aus dem durchschnittenen Stamme der Arteria mesenterica ausflofs, mit der aus allen durchschnittenen Därmen in derselben Zeit ausströmenden Wassermenge verglichen, und die Verhältnifszahl 3 gefunden. So sollte in der Aorta das Blut 12mal schneller, als in der Mesenterica, fliefsen, was durch spätere Versuche dahin berichtigt ward (Memoiren d. Berl. Acad. 1755.), dafs der Unterschied zwischen Aorta und kleinsten Gefäfsen sich wie 3 : 1 verhalte. Dies bestätigt auch ***Haller***, und macht dabei schon auf die microscopische Täuschung aufmerksam, dafs die scheinbare Geschwindigkeit in geradem Verhältnisse unter dem Microscope mit der Vergröfserung durch dasselbe wachse, so dafs z. B. bei einer 600maligen Vergröfserung die Geschwindigkeit der auf diesem Felde bewegten Theile 600mal gröfser erscheine, als sie wirklich sei.

Die bisher erörterte Verlangsamung in den kleinsten Gefäfsen ist nun ein bedeutendes Hindernifs der Circulation. Sie würde für die Perpetuirlichkeit des Blutstroms viel stärkere Efforts von Seiten des Herzens nöthig machen, ja das Herz würde dazu nicht ausreichen, wenn nicht einestheils die Reibung durch die cylindrische Form der Gefäfse, durch Rundung der Blutkügelchen und Glätte der innern Arterienhaut verringert würde, andererseits aber das elastische Gewebe der Arterien dem Herzen Hülfe leistete. Hierdurch ist es möglich, dafs zuerst dem einströmenden Blute Platz gemacht wird durch Erweiterung und Dehnung der Arterienfaser, dafs aber dann die reactorische Kraft derselben gegen diesen ausdehnenden Druck zur Thätigkeit kommt und die eingedrängte Blutwelle von Ort zu Ort perpetuirlich weiter schafft. Diese hat ihren physicalischen Grund (abgesehen von dem organischen Tonus der Gefäfse) in der durch das elastische Gewebe ihrer mittleren Haut bedingten Elasticität.

2*

Inwiefern die sich deckenden gelben, ringförmigen, unter der Zellschicht auffindbaren Faserbündel dieses in aller Beziehung mit dem elastischen Gewebe anderer Theile (Stimmbänder, Lig. flava) auch microscopisch (s. *Müller* I. p. 163. u. den Art. Gefäfse d. Encyclop.) übereinstimmenden Gewebes, dessen concentrische, ohne Zellgewebe sich unmittelbar deckende Platten die nur gemeinschaftlich mögliche Ausdehdehnungs- und Verengerungsfähigkeit erklären, eben allein geeignet sind, auch in der Herzpause den angemessenen forttreibenden Druck auf die Blutmasse zu üben, ist leicht einzusehen. Das Gefäfssystem ist eine in sich zurückkehrende, geschlossene luftleere Bahn. Eine Flüssigkeit, die das Blut von einer Seite her in diese eingeprefst, weicht nach allen Seiten hin aus, und kann gegen das Ende dieser Bahn hin nicht so schnell fortrücken, als schon wieder durch den Kammerimpuls neues nachgeschoben wird. In einer nicht elastischen Röhre würde die Flüssigkeit nur mit jedem neuen Pulse eine Strecke weiterrücken können, und mit jeder Pause müfste ein Raum entstehen, in welchem kein Blut enthalten ist. Das elastische Arteriensystem ist aber in jedem Momente ganz angefüllt und das Blut bewegt sich anhaltend (wenn auch schneller nach jedem Herzpulse), wie man bei Anstechung desselben und unter dem Microscope sieht, weil auf jenes Ausweichen nach allen Seiten die Elasticität der Gefäfswände gegenwirkend verwendet wird. Die Fasern derselben sind zwar einzeln sehr kurz, aber die grofse Länge und Ausdehnung dieser contractilen Schicht bis zu den kleinsten Gefäfsen hin ersetzt, was die absolute Kürze jeder Faser vermissen liefse. Erscheint die Erweiterung der Arterien unter dem Finger auch nur gering, so mufs sie doch gleichwohl stattfinden, wie später gezeigt wird. Denn indem das Gefäfssystem ganz gefüllt ist und vom Anfange der Aorta her in dasselbe der Inhalt der Kammer eingedrängt wird (ungefähr 3 Unzen), so kann dieser bei dem Hindernifs, was gegen das Ende der Arterien die Capillaren setzen, doch nur dadurch Platz in der Aorta gewinnen, dafs diese eben vermöge ihrer Elasticität nach allen Richtungen hin nachgiebt und ausweicht. Aber die Erweiterung einer elastischen Haut oder Röhre bedingt die gleich darauf folgende Contraction derselben, und diese ist es, welche das Blut, abgesehen von

dem Impulse, den es durch die Entleerung der Kammer erhält, auch im Momente, wo dieser Impuls aufgehört hat, weitertreibt. Denn man denke sich die Aorta gefüllt, und ihren Inhalt um eine bestimmte Quantität (den Gehalt der Kammer) vermehrt, so erweitert dieser letztere zuerst die dem Herzen zunächst liegenden Aortaringe, und schiebt damit den Blutgehalt vorwärts, weil dieser ersten Erweiterung sogleich die reactorische Contraction folgt, welche wieder die zunächst gelegenen Aortenringe durch die Blutwelle erweitert, und dieser letzteren so nach vorn hin Platz macht, und so fort. Während also das Herz die erste und alleinige Ursache dieses Blutstofses ist, wird dieser in der Zeit bis zum nächsten Stofse durch die elastische Arterienhaut bis an's Ende der Bahn continuirlich fortgeführt, indem ein steter Gegendruck gegen den Druck des Herzens ausgeübt wird, und das Blut in den Arterien während der Herzpause unter dem Gesammtdrucke der elastischen Haut steht. Dieser Druck, der durch die Ventrikel-Entleerung auf das Blut in den gefüllten Arterien, also mit jedem Herzschlage, ausgeübt wird, wird als Arterienpuls zur sinnlich wahrnehmbaren Wirkung der Triebkraft des Herzens.

Indem auf die Erweiterung der Aorta durch den Herzstofs, und so gleichzeitig des gesammten Arteriensystems, der Gegendruck während der Herzpause folgt, sollte man glauben, wie auch *Michelotti* und *Schreiber* beobachtet zu haben behaupteten, dafs dieser fast mit der Hälfte der Kraft auf die Rücktreibung des Bluts wirken müsse. Man sieht jedoch beim Frosch, wie dies schon *Haller* ausführlich geltend macht, so lange er kräftig bleibt, unter dem Microscope deutlich die rothen Kügelchen gegen die kleinsten Gefäfse hin vorrücken, und die Rückbewegung eben durch die nachfolgende Herzwelle verhindert werden. Das Zurückströmen wird eben unmöglich gemacht durch die in lauter kleinen Zeittheilchen, welche der Reihe nach schnell aufeinander folgen, beständig kurz nacheinander sich ablösende Sollicitation des ganzen Arteriensystems zur Contraction. So wird zuvörderst der an's Herz grenzende Theil der Aorta, und am stärksten, zur Zusammenziehung erregt, und dieser allein könnte das Blut gegen die Klappen zurückdrängen. Alsdann pflanzt sich diese Erregung auf die Theile der Arterie, die

dicht darauf folgen, fort, wie sie eben die nachkommende Blutwelle erreicht; die Verlangsamung der Blutbewegung gegen den Verlauf der Arterien hin bewirkt, dafs die neue Welle die vorangegangene einholt, und sie theils nach der Richtung der Venen zu, theils gegen die Arterienwände selbst drängt. Erweitert aber mufs die Arterie auch schon deshalb zuvörderst werden, weil die vorangehende Welle nur langsamer entweichen kann, und die folgende schneller, als diese entweicht, nachkommt, so dafs beide vereinte Wellen, in demselben Raume beinahe, nun die Arterie erfüllen und sie daher ausdehnen müssen. So wird demnach die sehr kurze Zeit der arteriellen Erweiterung gleichsam in viele kleine Theilchen getheilt, in dessen erstem der dem Herzen zunächst gelegene Aortentheil erweitert wird; im zweiten der um weniges weiterhin gelegene Theil (bei welchem die Schnelligkeit der folgenden Welle im Verhältnifs zur geringern Schnelligkeit der vorangegangenen geringer ist), und die folgende Welle die vorangegangene somit weniger schnell erreicht. Und so wird fernerhin immer um ein weniges später die frühere Welle von der spätern erreicht werden, und um so später das Zeittheilchen der arteriellen Erweiterung eintreten. Geschehen nun die Erweiterungen in einer bestimmten Zeitaufeinanderfolge, so kann es, sagt *Haller*, bei der Elasticität der Arterienhaut nicht zweifelhaft sein, dafs die Contractionen ebenfalls der Reihe nach später an den vom Herzen entfernten Gefäfsen eintreten. So wird natürlich zuvörderst die Brustaorta, dann die des Bauchs, die Iliaca, die Femoralis, die Tibialis postica, zuletzt die Plantaris externa, im Pulse erweitert und verengt, ganz ähnlich, wie die Arterien der Insecten, und somit die ganze Kraft der Arterie als nützliche Hülfe der Triebkraft des Herzens beigesellt.

Hieraus geht nun ebenfalls hervor, dafs, wenn auch im Allgemeinen der Herzpuls als synchronisch mit dem der Arterien gilt, und in der That die Zahl der Pulsschläge derselben an allen Theilen des Körpers mit denen des Herzens dieselbe ist, dafs dennoch die vom Herzen entferntern Arterien um einen geringen Zeitunterschied ($\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{7}$ Secunde nach *Weber*) später als jenes pulsiren. In der Nähe des Herzens ist dessen Puls und der der Aorta vollkommen gleichzeitig;

denn dieser ist eben nur die Blutwelle des Herzens selbst, welche gegen die Wände der dicht daran gelegenen Aorta und dann weiterhin gegen die der andern elastischen Arterien drückte, und so wahrnehmbar wird. Beides erfolgt im gleichen Moment; aber etwas später schon, indem die Blutwelle auf das zunächst in den andern Arterien strömende stöfst, mufs die Wirkung dieses Stofses auf diese Arterien sich an denselben schon etwas später äufsern, nach dem Gesetze jeder wellenförmigen Bewegung, ähnlich, wie im fliessenden Wasser ein hineingeworfener Stein zwar bis an das respective Ende seiner Wirkung (wie bei der geschlossenen Blutbahn der Herzstofs), im Moment des Hineinwerfens, den Strom in Bewegung setzt, gleichwohl aber die äufsersten Wellenkreise von den zunächst innern später erreicht werden, als die frühern von den noch frühern und ersten, so dafs, wenn man diese Wellenkreise sich in eine elastische Haut eingeschlossen dächte, letztere Haut von den gröfsern und nach aufsen hin gelegenen Kreisen später ausgedehnt (wenn auch nur um ein kleines Zeittheilchen) würde, als von den kleinern und innern, also früher erregten. Somit erfolgt, wenn auch der Stofs sich der ganzen Bahn gleichzeitig mittheilt, dennoch die Wirkung desselben gegen das Ende jener später, als am Anfange der Bahn. Aus diesem Grunde wird der Puls, wie dies auch ***Weitbrecht*** und ***Haller*** schon beobachtet, an der Plantaris später gefühlt, als an der Radialis, an dieser etwas später, als an der Axillararterie, an dieser gleichzeitig mit der Maxillaris externa u. s. w., während er immer sich an den Eintrieb des Herzens bindet, und daher an den entsprechenden Arterien beider Körperseiten, wenn auch an Qualität verschieden, doch immer vollkommen gleichzeitig ist. — ***Weber*** hat dies nur genauer ausgeführt. Durch eine in unelastischen Röhren enthaltene Flüssigkeit pflanzt sich ein Stofs mit unmerklichem Zeitverluste vom Anfange bis gegen das Ende der Röhre fort, und zwar gleicht die Schnelligkeit vollkommen jener, mit welcher der Schall sich durch Fluida verbreitet. Diese Verbreitung geschieht viel schneller, als die des Schalles in atmosphärischer Luft, und der Zeitverlust am Ende der Röhre kann nur sehr unbedeutend sein. Anders verhält es sich bei elastischen Röhren, wie die Arterien sind. Hier erfolgt durch jenen Stofs auf die in ihnen ent-

haltene Flüssigkeit, d. h. durch den Impuls der linken Kammer, ein Druck auf die Blutsäule, der in die Länge und Breite sich vertheilend, auch die Arterien in diesen beiden Richtungen zu erweitern geeignet ist. Zunächst erleidet den Druck das in den, dem Herzen dicht angrenzenden Arterien enthaltene Blut; es muss also ausweichen, und diese Arterien zuvörderst erweitern und ausdehnen. Hierauf erfolgt durch die Art des sie bildenden Gewebes Contraction, welche neuen Druck und somit Erweiterung der zunächst gelegenen Arterienfaser, neue Contraction, neue Dilatation, und so perpetuell bis ans Ende des Gewebes und der Arterien bewirkt. Da dieses successiv, wenn auch sehr rasch geschieht, so vergeht immer ein kleiner Zeitraum, ehe dies wellenartige Fortschreiten des Bluts, mit Erweiterung und alternirender Zusammenziehung der Arterie bis ans Ende derselben gelangt, und so muss der Puls hier um etwas später als in der Nähe des Herzens gefühlt werden, wenn er auch immer an die Herzsystole gebunden bleibt. Die Ausdehnungswelle des Bluts pflanzt sich natürlich viel rascher durch die Arterie hin, als das Blut strömt, ähnlich der Welle, die über den Fluss schneller als er selbst hingleitet.

Die gefüllte Arterie hat also im Momente des Pulses, vom Herzen her, zwei verschiedene Richtungen des Druckes auszuhalten, den nach der Länge und nach dem Durchmesser der Arterie. Jener, indem er der progressiven Richtung der Blutbahn folgt, welche durch das bei den Capillaren gesetzte Hindernifs, fast einer blind endenden vergleichbar, erweitert und dehnt die Arterien bedeutend nach der Länge hin aus, und diese müfsten ihre Lage schlängelnd und sich verschiebend, verändern. In demselben Augenblick jedoch und gleichzeitig damit, erfolgt die Erweiterung der Arterie, wie die directe Beobachtung an der Arteria pulmonalis des Frosches zeigt, und wie man den Ursachen nach auch schliefsen mufs. Denn immer wird in Folge der Herzkammersystole eine gewisse Blutquantität in die durchweg vollen Arterien getrieben. Erfolgt dieser Eintrieb durch jede neue Contraction der Kammern, so muss die neue Welle die, durch den vorigen Herzpuls in Bewegung gesetzte erreichen und forttreiben, weil letztere mit zunehmender Entfernung vom Herzen (der Hin-

dernisse wegen am Ende der Bahn) langsamer strömt als die nachkommende. Wahrgenommen wird jedoch dieser Forttrieb der neuen Welle durch die frühere erst bei abnehmender Kraft des Herzens, wie schon *Haller* beobachtet. Bleibt aber die Herzkraft gleich, und erreicht die neue Welle die vorangegangene, so mufs sie, da das Blut jenseits nicht so schnell entweicht, in der Arterie einen gröfseren Raum einnehmen, d. h. sie aufser der Dehnung und Schlängelung auch erweitern. Endeten die Arterien wirklich blind, so wäre der Grad der Erweiterung ein bei weitem gröfserer, als er in der That wahrgenommen wird. So aber wird nur ein Theil der Herzkraft auf den Forttrieb durch die Capillaren, der andere auf die Erweiterung der Arterie verwendet, um dem stets nachkommmenden Blute Platz zu verschaffen, und zwar nur so viel dieses auf die Arterienhäute perpendiculären Drucks, als die Differenz beträgt zwischen der Schnelligkeit des Blutlaufs am Anfange der Arterien zu der am Ende derselben (nach *Haller*). Somit wird der Druck gegen die Seitenwände um so stärker sein müfsen, je langsamer das Blut entweicht (harter, gespannter Puls bei Entzündungen). Dafs dieser Druck wirklich stattfinde im Lebenden, zeigt das Verdrängen der Substanz durch die anliegende Arterie, Furchen im Knochen, Platzen der Arterien durch Herzdruck und deren wahrnehmbarer Anschlag gegen den nur berührenden Finger. —

An dieser Stelle ist es am Orte, darauf hinzudeuten, von wie grofser Bedeutung die Triebkraft des Herzens für die Phänomenologie des Pulses sei, da aus dem bisherigen eben zur Genüge hervorgeht, dass der Rhythmus der Schläge nicht nur, sondern auch die Qualität derselben meistens von jener abhängig ist (Siehe Sphygmologie.). Die Wichtigkeit der Erforschung dieser Kraft erkannten die Alten schon, und ***Michael Servetus***, sowie ***Realdus Columbus*** waren die ersten, die den Puls mit der Systole des Herzens in nothwendigen Zusammenhang brachten.

Wenn das Herz also in das ganz erfüllte Gefäfssystem eine bestimmte Quantität Blut, den Inhalt seiner linken Kammer, eindrängt, so wird die Aorta zuerst in der Nähe des Herzens um diesen Raumgehalt erweitert, da das neu hinzukommende Blut neben dem alten Platz nehmen muss, und

das an dieser Stelle vorhandene Blut wird in centrifugaler Richtung gegen die Capillaren hin, um soviel gleichzeitig vorwärts geschoben, als eben einströmte. Dieses Vorwärtsschieben erfolgt mit der ganzen Kraft der linken Kammer, und da das Blut in centrifugaler Richtung nicht so rasch entweichen kann, als neues nachgeschoben wird, so wird das ganze Arteriensystem durch das Fortrücken der vom Herzen kommenden Welle, der Länge und Breite nach ausgedehnt, und dieser erweiternde Druck der Herzblutsäule gegen ihre elastischen Wände, der sich mit jedem Herzstofs natürlich wiederholt, nennt man Arterienpuls. —

Es versteht sich, dass die Arterien sich durch diesen Druck verschieben und schlängeln müssen, was auch Gegenstand directer Beobachtung an sehr oberflächlich und frei, blos im Zellgewebe befestigten Arterien, ist, weil sie elastische Röhren sind, an deren Enden die hemmenden Capillaren das schnelle Ausströmen ihrer Flüfsigkeit verringern. Elastisch volle Röhren durch neue Flüfsigkeit ausgedehnt, erweitern sich in zwei Richtungen nach der Länge und nach ihrem Durchmefser. Sind blos ihre beiden Enden befestigt, so entfernen sich diese durch den Druck von einander; sind es mehrere Stellen derselben, so werden sie sich schlängeln müssen. So verhält es sich an den Arterien, wie man auch bei Injectionen nach dem Tode sehen kann. Aber nicht die Schlängelung und Verschiebung, die während jedes Pulsschlages erfolgt (wie *Rudolphi* wohl nicht richtig beobachtet zu haben glaubte), wird als Puls gefühlt, sondern der erweiternde Herzdruck.

Dieser Druck ist es auch, der an den Knochen die Furchen erzeugt, in welchen die Arterien viel zu fest liegen, um eine Schlängelung daselbst zuzulassen. Würde die Schlängelung als Puls gefühlt, so ist nicht abzusehen, warum er an den kleineren Arterien, die an vielen Theilen nur im Zellgewebe gebettet liegen, gar nicht gefühlt wird. — — Müfste nicht auch die Schlängelung am stärksten sein, und somit der Puls am stärksten gefühlt werden, wenn die Hindernisse in den Capillaren am bedeutendsten sind? Das ist oft ganz umgekehrt. Bei der heftigsten Entzündung ist der Puls oft am kleinsten, und der Anschlag zwar hart, aber nicht hoch. —

Gröfsere Erweiterung der Arterien findet also bei stärkerer Kraft des Herzens statt, und um so mehr Blut enthalten sie im Verhältnifs zu den Venen; gröfsere Verengerung dagegen, indem die arterielle Elasticität nicht nur, sondern die organische Tonicität (siehe den Art.) derselben in ihre volle Rechte eintritt, erfolgt bei gröfserer Schwäche des Herzens, und bei geringerer, in ihnen verhältnifsmäfsig zu den Venen enthaltenen Blutmenge.

In den Pausen der Herzthätigkeit steht, wie das oben schon angedeutet wurde, die ganze Blutsäule unter dem Gesammtdruck der elastichen Arterienhaut; nur diese sorgt für die Forttreibung jener, auch ausser der Wirkungszeit des Herzens, so dass der *Weber*'sche Vergleich der Herzaction in Bezug zu den Arterien, mit der Wirkung der gewöhnlichen, mit Windkessel und Schläuchen versehenen Feuerspritzen vollkommen bezeichnend ist. Beiderseits wird die Flüssigkeit durch rhythmisch wiederholte Stöfse ausgetrieben, beiderseits aber soll und mufs sie continuirlich auch in der Zwischenzeit der Stöfse fliefsen, hier durch die Schläuche, dort durch die Arterien. Der einzige Unterschied ist: dafs was bei den Arterien die elastische, durch das ganze System bis zu den kleinsten hin verbreitete Haut bewirkt, dafs dies in der Feuerspritze der Druck der elastischen atmosphärischen Luft auf die Flüfsigkeit im Windkessel vollzieht.

Die Triebkraft des Herzens, oder mit andern Worten, der Druck, den das in den Arterien eingeschlossene Blut vom Herzen her auszuhalten hat, läfst sich bestimmten Mefsungen, unterwerfen. Das ist in sofern von Wichtigkeit, als, wie schon angedeutet, jene Triebkraft, wie sie die Mechanik des Pulses einerseits vermittelt, so anderseits das Dynamische an demselben gewifsermaafsen repräsentirt, und als Barometer gleichsam der Lebenskräfte angesehen werden kann.

Schon ***Bernouilli*** (Hydrodynamia pag. 262) bestimmte das Maafs des Blutdrucks, unter dem es in den Arterien stehe, dahin, dafs er der Gesammtschnelligkeit, mit welcher das Blut aus ganz offenen Röhren entweichen würde, vermindert um die wirkliche Geschwindigkeit in den Arterien gleich sei. Hierzu schlug er eine Röhre vor, in welcher das Blut aus der Arterie steigen, und dessen Höhe alsdann das Maass dieses Drucks angeben sollte. ***Haller*** glaubte, dafs es nur

darauf ankäme, das Maafs der Erweiterung der Arterie, die sie durch den Impuls des Herzens erleide, zu bestimmen. Auf jene folgt die Zusammenziehung desselben, welche gerade den Theil des Bluts, der zur Erweiterung beigetragen hatte, nach der Mittellinie der Arterie und gegen die Venen hin hinaustreibe. Würde mehr Blut in die Venen getrieben, so würde sich auch das Lumen der Arterien durch ihre Elasticität sofort vermindern. Also ist diejenige Blutmenge das Maafs des Drucks, welche die Arterie erweitert hat. *Schreiber* (Almag. p. 237) und *Hales* (Hämast. p. 24) schätzten die erweiternde Blutmenge $\frac{2}{3}$ der aus dem Herzen getriebenen Gesammtmenge. Ein genaueres Maafs hängt von der genauen Bestimmung der Zeit, die das Herz auf die Systole verwendet, ab, die nach *Haller* schwer anzugeben. Bei gleicher Herzkraft wird der Druck desto geringer sein, je freier der Blutumlauf, desto stärker, je gröfsere Hindernifse letzterer zu überwältigen hat (Hämastatique de Hales traduit par Sauvages. Genève 1744. 4. p. 1). *Hales* Versuche an Hausthieren gehen schon ziemlich ins Einzelne. Er öffnete eine Arterie, fügte in diese eine senkrecht gestellte Glasröhre ein, band diese fest, und mafs die Höhe, bis zu der das Blut in die Röhre stieg; während des Pulses stieg es um einen oder einige Zoll, bei weitem um mehr aber bei heftigen Muskelanstrengungen, fiel jedoch beim tiefen Einathmen. So fand er, dafs das Blut aus der Arteria cruralis des Pferdes in einer Röhre 8 — 9′, aus der Temporalis des Schaafes 6½, bei Hunden 4 — 6 Fuss, aus der Vena jugularis des Pferdes nur 12½ — 21 Zoll, beim Schaafe 5½, bei Hunden 4 — 8½ Zoll stieg.

Poiseuille (Sur la force du coeur aortique, im Repertoir general d'anatom. et de Physiologie pathol. etc. red. par *Breschet* T. VI. coh. III. pag. 69. 1828.) bemühte sich die statische Kraft des Blutes noch genauer zu bestimmen, und bediente sich dazu des doppelschenkligen Manometers der Gebläse. Es ist dies eine an ihrem Anfange auf eine kurze Strecke horizontale, mit einem Hahne versehene, Glasröhre, die von hier unter rechtem Winkel senkrecht herab, dann eben so wieder aufwärts steigend in ein viel längeres Stück endet. Giefst man Quecksilber in den auf- und absteigenden Schenkel, so wird dies nach dem Gesetz der

hydrostatischen Röhren in beiden Schenkeln in demselben Niveau stehen, und bei senkrechter Stellung der Schenkel die Höhe der Quecksilbersäule in beiden gleich sein. An den bis zu Millimetern getheilten Schenkeln läſst sich diese messen. Läſst man nun Blut aus der geöffneten Arterie luftdicht durch den obern, horizontalen, mit einem Hahne versehenen Ast der Röhre, der zuvor mit etwas aufgelöstem unterkohlensaurem Kali, zur Verhütung der Gerinnung desselben (was *Hales* in seinen Versuchen unterlassen, und diese dadurch unsicher gemacht hatte) angefüllt worden, einströmen, so drückt dies mit der vollen Kraft des in den Arterien bewegten Bluts, (ähnlich wie die atmosphärische Luft im Barometer) auf das Quecksilber in den Schenkeln, und dies wird in der herabsteigenden Röhre fallen, steigen dagegen in der längern, in die Höhe gehenden. Man miſst nun den Stand des Quecksilbers, in den beiden Röhren vor dem Einströmen des Bluts, und nachher die Länge, um welche es durch den Druck des Bluts in dem absteigenden Glasschenkel herab, in den aufsteigenden hinauf aus seinem früheren Niveau verdrängt worden. Die Summe dieser beiden Längen giebt die Höhe der Quecksilbersäule an, welche dem Druck des Blutes in den Arterien das Gleichgewicht hält. Hiervon kommt nur das Gewicht des Blutes in dem absteigenden Schenkel, das hier an die Stelle des Quecksilbers tritt, in Abrechnung. Nach dem Gewicht berechnet, ist jenes zehn Mal leichter als das hier enthaltene Volum Quecksilber, also der Unterschied nicht sehr bedeutend. Vermittelst dieses Instruments fand nun *Poiseuille*, dass die Höhe der verdrängten Quecksilbersäule an allen Arterien desselben Thieres ganz gleich sei, sowie, daſs die gröſsere oder geringere Entfernung vom Herzen, betreffs der Druckkraft eines Bluttheilchens keinen Unterschied mache. So hält das Blut einer Arterie beim Hunde einer Quecksilbersäule von 151 Millimeter oder einer Wassersäule von 6$\frac{1}{3}$ Pariser Fuſs, beim Ochsen einer von 161 Mill. oder 6′ 9″ Wasser, bei Pferden 159 Mill. Quecksilber, d. i. eine Wassersäule von 6 ′8″ (durchschnittlich 156 Mill. = 6′ 7″) das Gleichgewicht. Verstärkt wird der Blutdruck um etwas (ungefähr 10 — 20 Mill.) während ruhigen Athmens, bei jeder Exspiration, während welcher die Brust mit Zusammendrückung der Gefäſsstämme enger wird, so dass hierbei das Quecksilber in der

Säule, wie angegeben, steigt, bei der Inspiration dagegen um eben soviel wieder fällt. Auch hierbei macht die verschiedene Entfernung vom Herzen keinen Unterschied. Schon ***Haller*** und fast gleichzeitig ***Lamure***, ***Walsdorf***, ***Boissier***, ***van Geuns*** und andere hatten dasselbe beobachtet und durch Experimente aufser Zweifel gesetzt, (El. Lib. VI, Sect. IV. §. IX., X. und folgende; aufserdem Second memoire sur le mouvement du sang Exp. 116. 117.) und de ***Bordeu*** (du pouls p. 324) beobachtete schon an sich bei tiefer Inspiration, den Schlag seiner Radialarterie verschwinden.

Bei dem überall gleichen Caliber des Manometers fand also ***Poiseuille***, dafs ein Theilchen Blut überall derselben Quecksilbersäule das Gleichgewicht hielt, somit die Kraft, mit der das Blut in den verschiedensten Arterien bewegt wird, dieselbe sei. Um also die Kraft des Drucks in einer bestimmten Arterie im Verhältnifs zu ihrem Caliber zu messen, multiplicirte er nur den Umfang der Arterie mit der Höhe, der dem Drucke des Blutes in den Arterien entsprechenden Quecksilbersäule. Denn der Druck, den das Blut in einer bestimmten Arterie erleidet, entspricht eben dem Gewicht einer Quecksilbersäule, von dem Umfange der Arterie und der Höhe, bis zu welcher hier das Quecksilber im Instrumente steigt. Man hat also zuvörderst aus dem mefsbaren Durchmesser der Arterie den Flächeninhalt des Umfangs zu berechnen, und hiermit die Mittelzahl der bei den Thieren beobachteten höchsten und niedrigsten Höhen des Instruments (180 und 140 Millim. also 160) für den Menschen zu multipliciren, so erhält man in Cub. Millimetern die Quecksilbersäule in Höhe und Umfang, deren Gewicht dann nach dem specifischen Gewicht leicht zu berechnen. Dies Gewicht giebt dann die statische Kraft des Bluts in der bestimmten Arterie.

Hiernach beträgt die Kraft des Blutes beim Einströmen in die Aorta eines Erwachsenen 4 Pf. 3 Gros, 43 Gran (s. ***Mageudie*** Journal S. 272 und ***Müller*** I. pag. 166), und somit übt die Triebkraft des Herzens auch den meisten Druck auf die Arterien während des Pulses aus. In den Herzschlagpausen ist dieser immer um etwas geringer, wie schon ***Hales*** beobachtete, weil die arterielle Elasticität in diesem Moment mit der Herzkraft in für den perpetuellen Blutforttrieb wirksame Opposition tritt.

Aus dieser ziemlich bedeutenden Kraft, die sonach das vom Herzen getriebene Blut auf das gefüllte Arteriensystem ausübt, sollte man schon a priori auf die Nothwendigkeit der hierdurch entstehenden Erweiterung der Arterien durch den Herzstofs schliefsen. Dennoch ist sie von vielen Beobachtern geleugnet worden.

Schon Aeltere, wie *Stähelin* und *Langguth* behaupteten sie nicht wahrnehmen zu können. Auch *Josias Weitbrecht* leugnete sie und wollte vielmehr in Folge jenes, blos Verschiebung und Ortsveränderung gesehen haben, der Art, dafs sie durch die hierbei beschriebene Curve, eher als durch die Erweiterung an den Finger schlagen könnten. Hierfür machte er besonders geltend, dass 2—3 Unzen Blut nicht Volumen genug in den Arterien einnehmen, um eine sinnlich wahrnehmbare Veränderung des Durchmessers derselben veranlassen zu können.

Dieser scheinbar richtige Einwand, dafs 3 Unzen Blut auf das ganze Aortensystem vertheilt und in dasselbe eingedrängt, keinen dem Auge oder der Hand wahrnehmbaren Unterschied daselbst hervorrufen könnten, hat auf den ersten Blick vieles für sich. Die ganze Aorta sei z. B. eine Röhre, die 10 Pf. Blut enthalte oder 160 Unz.; dann werden 2 Unz., die als Kammerinhalt in jene Röhren eingedrängt worden, dieselbe nur zum 80sten Theil erweitern können, welches Maafs wenn die Aorta den Durchmesser eines Flächengehalts von einer Unze hat, an dieser Aorta selbst ungefähr den 8ten Theil einer Linie betragen würde; an der Arteria radialis, deren Durchmesser 3 Linien z. B. betrage, wird dieses Maafs kaum den 26sten Theil einer Linie überschreiten (El. Tom. II. pag. 239). Setzt man aber die wirklich beobachtete Erweiterung in der Diastole gleich dem 4ten Theil einer Linie oder selbst einer ganzen Linie, so leuchtet ein, dafs für so bedeutende Erweiterung jene geringe, eben aus dem Herzen gekommene Blutmenge nicht hinreiche.

Gleichwohl läfst sich diese Schwierigkeit auf andere Weise lösen. Einestheils braucht die Erweiterung keinesweges grofs oder sichtbar zu sein, wenn sie auch an der Arterie fühlbar wird; dann aber und hauptsächlich wird sie nicht direct von jener einen, aus dem Herzen kommenden Welle veranlasst.

Diese Welle bewirkt zunächst die Erweiterung des dem Herzen zunächt gelegenen Theils der Aorta, theils treibt sie die früheren Wellen; von diesen Wellen, die ihre Geschwindigkeit von den früheren Herzpulsen erhielten, und von neuem Andrange angetrieben sind, werden andere Wellen gedrängt, die von noch früheren, vom Herzen her, vorgeschoben sind, und nun andere Aortengegenden ausdehnen. In dem zahlreich und vielfältig getheilten Arteriensystem wird immer die vorangehende langsamere, vordere Säule von der spätern, rascher folgenden gedrängt. Von diesem Anstofs der letzteren Welle auf die frühere entsteht hauptsächlich der Arterienpuls, dessen überall, dem Rhythmus nach, an das Herz gebundene Gleichzeitigkeit so gut einleuchtet, als das um etwas spätere Fühlbarwerden bei gröfserer Entfernung vom Herzen (S. Sphygmologie).

Uebrigens entscheidet auch hierüber zunächst directe, an Fröschen schon von *Haller* angestellte Beobachtung, der die durch den Herzstofs erfolgende Erweiterung unzweifelhaft gesehn.

Poiseuille dagegen hat das Verdienst, diese Erweiterung (Siehe ***Weber*** III. pagina 73, 74. etc.) der Arterien wirklich gemessen zu haben (***Magendie*** Journal, T. 9. p. 44.), während die Aelteren, wie selbst ***Hales***, sich in unbestimmten Muthmaafsungen hierüber ergingen (Hämastat. p. 24). So hatte ***Alph. Borelli*** (de mot. anim. II. prop. 11) nach ungenauer Rechnung das Verhältnifs der Erweiterung wie 60:63 angegeben. Nach einer andern Berechnung ***Boissiers*** sollte die Ausdehnung an der Aorta $\frac{1}{4}$ Linie betragen (de pulsu p. 29) und gerade das sogenannte „Pulsilegium" des ***Sanctorius***, über dessen Unklarheit in der Beschreibung sich ***Haller*** (l. c. p. 329) beklagt, und bei welchem er mifstrauisch gegen die Möglichkeit, durch den tiefern Eindruck einer Grube, welche sich durch die erweiterte Arterie in Wachs oder Thon ausprägen solle, die Vorgänge der Natur anzeigen, oder wie ***Sanctorius*** selbst (Method. vitand. error. p. 289) sehr excentrisch verspricht, Bewegung und Ruhe der Arterie messen, 133 Bewegungsunterschiede derselben dadurch wahrnehmen, und die Abweichung der Arterien vom Normzustande zu jeder Tageszeit und Stunde, Fiebernachlass u. s. w. bestimmen zu können, sich ausspricht, gerade

dies

dies scheint die einzige Annäherung jener Zeit an die neuere Beobachtung.

Poiseuille nämlich entblöfste die Carotis communis eines lebendigen Pferdes in der Länge von drei Decimetern, und umgab das Stück mit einer Blechröhre, welche dem Längendurchmesser der Röhre nach, durch ein schmales, längliches Blechstück verschliefsbar war. Mit diesem Stück wurde die Röhre, nachdem sie um die Carotis gelegt, verschlossen, das untere und obere Ende des Blechcylinders im Umkreise der Carotis mit Wachs und Fett verklebt, und eine gebogne 3 Millimeter weite Glasröhre mit dem Innern des Blechcylinders verbunden. Durch diese Röhre ward nun der übrig gebliebene Raum zwischen Carotis und Blechröhre mit Wasser gefüllt. Nun fand sich, dafs mit jedem Pulsschlage das Wasser in der tarirten Glasröhre um siebzig Millimeter stieg, nach demselben aber um eben so viel fiel. Da nun das eingeschlossene Arterienstück seinem Raumgehalt nach, aus dessen Länge und Durchmesser der Basis berechenbar, bei einer Länge nämlich von 180 Millimeter 11440 Cubikmillimeter einnahm, und bei jedem Pulsschlage um einen Wassergehalt von 3 Millim. Durchmesser und 70 Millim. Höhe d. h. von 494 Cubikmillimeter an Ausdehnung zunahm, so ergiebt sich, dafs die Arterie um $\frac{1}{23}$ ihres Raumes sich während des Pulses ausgedehnt haben müsse, und dafs somit überall auf diese Weise der Grad der Ausdehnung mefsbar sei.

Auf eine ähnliche Weise läfst sich nach *Flourens* die Erweiterung einer Arterie wahrnehmen und messen, wenn man sie mit einem dünnen, elastischen, an einer Stelle gespaltnen Uhrfederringe genau umgiebt, dessen Spalt alsdann sich bei jedem Pulse regelmäfsig und um eben so viel vergröfsert.

Um das dynamische Verhalten der Triebkraft des Herzens nun noch schliefslich zu erörtern, ist es nöthig, auf die Ursachen der Herzaction hier mit einigen Worten einzugehen. —

Nicht das im Herzen enthaltene Blut ist die Ursache seiner Thätigkeit, sondern diese geht vom Nervensystem aus. Die Action des auf Galvanismus und mechanische Reize reagirenden Herzens äufsert sich durch die anhaltende Reihe

rhythmischer Bewegungen, gleich andern unwillkürlich zu bewegenden Körpertheilen. Den Rhythmus dieser Bewegungen allein aus dem Reize des gleichmäfsig zu- und fortströmenden Blutes herleiten zu wollen, ist deshalb nicht thunlich, weil auch das ausgeschnittene blutleere Herz seine Contractionen längere Zeit noch fortsetzt. Die tiefere und primäre Ursache liegt also in der Wechselwirkung der Herzsubstanz mit deren Nerven.

Die gangliöse Natur des Nervus sympathicus erhält sich auch in seinen feinsten Verzweigungen, und die Fähigkeit desselben, periodische Bewegungen hervorzubringen, kommt nicht blos seinen gröfsern Ganglien, sondern auch seinen kleinsten Theilen zu. Die Herzthätigkeit steht nun einerseits zwar in gewissem Zusammenhange mit den durch das Athmen im Blute hervorgerufenen chemischen Veränderungen; denn bei Hemmnissen des Athems durch irgend welche Ursachen, die die Bildung von arteriellem Blute aufheben, wird das Herz bald, nachdem es allmählig schwächer geworden, so unkräftig in seinen Actionen, dafs der Kreislauf dadurch aufhört, während künstliches Athmen denselben bei allen Thieren noch längere Zeit unterhält, wenn durch Gehirnverletzungen und solchen des verlängerten Markes das natürliche aufgehoben wurde. Der Umstand aber, dafs bei kaltblütigen Thieren, wie *Müller* fand, die Abhängigkeit des Herzens von dem Reize des hellrothen Blutes viel geringer ist (I. 156.), da Frösche mit unterbundenen und ausgeschnittenen Lungen noch 30 Stunden leben, während nach Vernichtung der Centralnervenorgane (Hirn und Rückenmark) das Herz nur noch 6 Stunden nachher fortschlug, dieses letztere Verhalten deutet schon darauf hin, dafs die Nerven viel unmittelbarer auf das Herz influiren. Es hört meist deshalb zu schlagen auf, weil die Centralorgane den Reiz des hellrothen Blutes sehr bald vermissen und so das Herz zu innerviren aufhören.

Die Möglichkeit dieser Innervation, die schon durch den Einflufs so mannigfacher, den Herzschlag verändernder, äufserer und innerer Ursachen wahrscheinlich wurde, hatte schon *Scarpa* durch den Nachweis der Herznervenausbreitungen dargethan, während *Humbold* die Gewifsheit jener durch

Erzeugung von Herzbewegungen, durch Galvanisiren der Nn. cardiaci, und ***Burdach*** durch Beschleunigung des Herzschlages bei einem getödteten Kaninchen, in Folge von Berührung des Sympathicus mit Kali causticum, erwies. Dasselbe wird denn auch negativ aufser Zweifel gesetzt durch Vernichtung der Herzaction bei Aufhebung der Leitung in Folge örtlicher Krankheiten des Cardiacus (*Müller's* Archiv, 41. 234.).

Was für unsern Zweck jedoch bei weitem wichtiger, ist die Erörterung des Einflusses, den Gehirn und Rückenmark auf den Sympathicus, und so mittelbar auf's Herz haben. Durch ***Legallois*** und ***Wilson Philipp's*** Versuche ist dies Verhalten besonders aufgeklärt worden (***Lund***, Physiol. Resultate der Vivisectionen neuerer Zeit. Kopenh. 1825). Aus jenen ergiebt sich auch wieder, was schon durch die tägliche Beobachtung, den Einflufs nervöser Ohnmacht auf das Herz, so wie die von Jedermann an sich selbst so leicht wahrnehmbaren Veränderungen seiner Action durch Schreck, Freude, innerlich vorgestellte Körperzustände u. s. w. zu vermuthen war (überhaupt der gewöhnliche und vernünftigere Weg, Versuche anzustellen; denn jeder glückliche und richtige Versuch ist eine göttliche Intuition): dafs zwar das Herz seiner speciellen und absoluten Thätigkeit nach, d. h. dem in bestimmter Ordnung aufeinander folgenden Rhythmus der Contractionen nach, vom Sympathicus bestimmt werde, da es sowohl nach blofser Trennung des Gehirns und Rückenmarks vom Körper, als nach vollständiger Ausschneidung, wenn auch schwächer, noch fort agirt, dafs im ersten Falle der Kreislauf jedoch nicht längere Zeit vollständig erhalten werden könne, dafs aber Gehirn und Rückenmark immer einen bedeutenden Einflufs auf Beschleunigung, Verlangsamung, Schwächung, Verstärkung des Herzschlages haben. Beide sind die Hauptquelle des Nerveneinflusses, wenn auch nicht eigentlich das Princip seiner Actionen.

Nasse maafs den Grad dieser Abhängigkeit an der Höhe des Blutstroms aus einer durchschnittenen Arterie vor und nach Verletzungen des Rückenmarkes, und fand verhältnifsmäfsige Verminderung desselben nach letzteren (*Müller* I. 160 u. 61.), so dafs die Ursache der Erhaltung der moto-

rischen, auch durch Empfindung und Nervenreflex bestimmbaren Kraft des Sympathicus (da er nachweislich mit vordern und hintern Spinalwurzeln zusammenhängt), immer Gehirn und Rückenmark bleibt, das Princip seiner Actionen selbst jedoch allein auf den Sympathicus zurückgeführt werden mufs.

Da Empfindungen von allen Theilen des Organismus zu dem Rückenmarke geleitet werden, und von hier aus der Uebergang der Innervation auf die motorischen Fäden des Rückenmarks erfolgt, so können auch alle Theile desselben auf das Herz wirken, und die Characteristik, die ***Legallois*** von der Natur des Sympathicus giebt, dafs er nämlich alle Theile, in denen er sich verbreite, unter den Einflufs der motorischen Kraft des Rückenmarks zu setzen die Function habe, scheint somit gerechtfertigt. Für die unmittelbaren, von einer bestimmten Stelle desselben herkommenden motorischen Strömungen dienen auch wieder nur bestimmte, von einem Theile des Marks kommende Nerven, nach ***Valentin*** der Accessorius und die obern Halsnerven, was mit ***Budge's*** Versuchen insofern übereinstimmt (Untersuch. über das Nervensyst. Frankfurt a. M. 41.), als dieser die zunächst der Mittellinie liegenden Theile der vordern Stränge vom 3ten bis 4ten Halswirbel an bis hinauf zum Ende der Medulla oblongata als die Quelle der bewegenden Einflüsse auf das Herz betrachtet, da Reizung dieser Theile allein, mit Nadeln bei eben gestorbenen Thieren, auch wenn keine Empfindung mehr bestehe, den Herzschlag auffallend vermehre. Die Nn. cardiaci selbst kommen nämlich aus Hals- und obersten Brustganglien, so wie aus Vagus und Accessorius.

So wird es denn erklärlich, wie so örtliche bedeutende Leiden irgend eines oder mehrerer Organe durch Rückwirkung auf die Centren des Cerebrospinalsystems, von hier aus den Herzschlag und so den Puls verändern können und müssen. Jeder Reiz, welcher Organe, die vom Sympathicus zu unwillkürlichen Bewegungen innervirt werden, trifft, ist auch im Stande, die Art dieser Bewegungen nach Rhythmus und Energie zu verändern. So beschleunigen Reize jeder Art, sowohl im Organismus entstandene, als von aufsen in ihn gelangte, den Herzschlag, und erhöhen die Energie, die Contraction. Am deutlichsten wird dies bei dem noch in-

nerhalb der Grenzen der Normalität entstehenden Orgasmus des Blutes beobachtet, nach dem Genusse geistiger, das Herz anscheinend specifisch erregender Getränke, z. B. des starken Caffee's. Der Herzschlag wird danach verstärkt und häufiger, der Puls voll und hart. Aehnliches erfolgt bei jedem bedeutenden Eindrucke auf die Nervencentren, durch hitzige Krankheiten, der sich durch Fieber äufsert. Im Fieber ist der Puls zuvörderst beschleunigt, weil die Herzcontractionen durch den Reiz öfter erfolgen. Eine Ausnahme macht die parenchymatöse Entzündnng der grofsen, drüsigen Unterleibsorgane, Leber und Milz, bei denen Fieber mit nicht beschleunigtem (sehr selten verlangsamtem) Arterienschlage Statt findet. Es scheint hier durch die Ueberfüllung der Gewebe Stockung in den Capillaren, die ohnehin durch das in ihnen verbreitete Gangliensystem schwierigere Leitung zu den Nervencentren unterbrochen und durch Druck gelähmt, ähnlich wie bei Ueberfüllung der Centralorgane des Nervensystems selbst, im Schlagflusse, im Transsudationsstadium des Hydrocephalus acutus, oder bei plötzlicher Lähmung der Hirnthätigkeit durch Commotion, der Puls verlangsamt ist.

Literat. *Haller*, El. phys. — *J. Müller*, Phys. — *J. Müller*, Archiv. — *Weber*, Adnot. anat. — *Poiseuille* in *Magendie's* Journ. de physiol.

L — dt.

TRIEFAUGE. S. Lippitudo.

TRIEST. Die hier befindliche Seebadeanstalt, »Scoglio di Nettuno« genannt, ist die einzige deutsche des Mittelmeeres, und unterscheidet sich von der gewöhnlichen Einrichtung ähnlicher Anstalten dadurch, dafs sie aus einem flachen Fahrzeuge besteht, welches in dem schönsten und malerischsten Theile des Hafens, 400 Fufs vom Ufer, mit dem es durch eine ebenso lange Brücke verbunden ist, vor Anker liegt. Das schwimmende Seebad, Eigenthum des Herrn *d'Angeli*, enthält, aufser einem geräumigen Bassin zum allgemeinen Gebrauche, 30 zweckmäfsig und elegant eingerichtete Zimmer, in denen theils Vollbäder, theils Douche- und Fufsbäder genommen werden können. Der Boden der Vollbäder kann durch einen sinnreichen Mechanismus nach Bedarf höher oder niedriger geschraubt werden, so dafs die Bäder jedem Alter und den verschiedenen Verhältnissen der Badenden leicht angepafst werden können; die Wände der

Zimmer bestehen aus Gittern, die dem Seewasser einen ununterbrochenen Zuflufs gewähren. Das Seewasser selbst ist ganz rein und nicht mit Flufswasser vermischt, spiegelhell, durchsichtig auf grofse Tiefe, von herrlicher blaugrüner Färbung, und sehr reich an gallertartigen Thieren.

Die Temperatur des Seewassers im Hafen von Triest fand *v. Gräfe* am 13. Mai 1830 zur Mittagszeit bei 17° R. der Atmosphäre 16° R.; — ***Biasoletto*** giebt die mittlere Temperatur während der Monate December, Januar, Februar für die Luft Triest's zu + 4—5° R., für das Seewasser ebenfalls zu + 4—5° R., und während der Monate Juni, Juli, August für jene zu 12—21° R., und für das letztere zu 20—22° R. an.

Z — l.

TRIFOLIUM (Klee). Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Gruppe der Papilionaceae, Familie der Leguminosae, im Linnéischen Systeme in der Diadelphia Decandria stehend. Krautartige Gewächse mit gedreiten Blättern, dem Blattstiele angewachsenen Nebenblättern, weifsen, rothen oder gelben, in einem Köpfchen oder kurzer Aehre stehenden Blumen, 5spaltigen Kelchen, schmetterlingsartiger Krone, deren Blätter meist am Grunde verwachsen sind, 9 verbundene und einem freien Staubgefäfse und mit einer vom Kelche bedeckten, kleinen, 1—2- (seltener 4-) saamigen Hülse. Sie kommen besonders in den gemäfsigten Gegenden fast der ganzen Welt vor, haben gewöhnlich keinen oder wenig Geruch und einen krautigen bitterlichen Geschmack, und enthalten Honig in ihren Blumen. Unsere einheimischen, zum Theil als Futterkräuter cultivirten Arten waren früher officinell, namentlich Tr. pratense ***L.***, der rothe Wiesenklee, von welchem man die Blätter, Blumen und Saamen (Herba, Flores et Semen Trifolii purpurei) bei chronischem Husten, Schleimflüssen der Urinwerkzeuge, Geschwüren und Augenflecken angewendet und wahrscheinlich die ähnlichen rothblühenden Arten nicht davon unterschieden hat; das Tr. repens ***L.***, der weisse Klee, von welchem man die süfslich honigartig riechenden Blüthen (Fl. Trif. albi), besonders im Theeaufgufs, selbst jetzt noch, gegen Gicht und wie die vorige Art anwendet; endlich Tr. arvense ***L.***, eine auf trockenen Aeckern häufige, durch ihre weichhaarigen Köpfchen (Hasenpfötchen) bekannte Art, welche

als Herba et Flores Lagopi, es soll diese Pflanze nämlich der λαγώπους der Alten sein, wie die vorige ehemals gebraucht wurde.

v. Schl — l.

TRIFOLIUM AQUATICUM. S. Menyanthes.
TRIFOLIUM COERULEUM. S. Melilotus.
TRIFOLIUM FIBRINUM. S. Menyanthes.
TRIFOLIUM MELILOTUS } S. Melilotus.
TRIFOLIUM ODORATUM }

TRIGEMINUS NERVUS, Par quintum, N. quintus s. divisus s. sympathicus medius, der fünfte Hirnnerv, das fünfte Nervenpaar, der dreigetheilte oder dreiästige Nerv.

Der Nervus trigeminus, einer der stärksten Hirnnerven, enthält Empfindungs- und Bewegungsfasern, ist mithin, wie die Rückenmarksnerven, ein gemischter Nerv. Er tritt auf jeder Seite da aus dem Hirnknoten hervor, wo zu diesem der Schenkel des kleinen Gehirns übergeht, steht dem vordern Rande des Hirnknotens näher, als dem hintern, und besteht aus zwei Wurzeln oder Portionen, einer hintern gröfsern, die 50 bis 60 oder mehr Nervenfäden enthält, je nachdem man sie sorgfältiger auseinander theilt, und einer vordern kleinern, welche etwa 4 bis 6 etwas stärkere Fäden enthält.

Die gröfsere oder hintere Wurzel (Radix s. Portio major s. posterior n. trigemini) läfst sich, wie bereits *Santorini* richtig erkannt hatte, zwischen den Queerfasern des Hirnknotens hindurch gegen den untern Theil des Bodens der vierten Hirnhöhle hin verfolgen, wo sie mit ausstrahlenden Fasern vom Corpus restiforme und dem mittlern Strange des verlängerten Markes ihren Ursprung haben.

Die kleinere Wurzel (Radix s. Portio minor s. anterior n. trigemini) läfst sich nach den Beobachtungen von ***Retzius*** durch die oberflächlichen Queerfasern des Hirnknotens hindurch bis in seine Längenfasern aus den vordern Pyramiden des verlängerten Markes verfolgen, so dafs sie hinsichtlich ihres Ursprunges einer vordern, während die gröfsere einer hintern Wurzel der Rückenmarksnerven entspricht. Ich habe die Wurzelfasern der kleinen Portion in die Queerfasern des Hirnknotens so übergehen sehen, dafs sie in dem Schenkel des kleinen Gehirns, zu diesem hin, aufstiegen Wie dem nun auch sei, so ist durch zahlreiche Beobachtungen von

C. Bell, *Magendie*, *J. Müller* u. A. erwiesen, dafs die gröfsere Wurzel dem Nervus trigeminus die sensitiven, die kleinere die motorischen Fasern zuführe.

Der durch die beiden Wurzeln entstandene Stamm (N. trigeminus) ist platt, geht von dem Hirnknoten nach vorn und aufsen, tritt unter dem Tentorium cerebelli über das innere Ende des obern Felsenbeinwinkels in eine ovale Oeffnung der harten Hirnhaut, und gelangt zwischen den Blättern derselben zu der vordern Fläche des Felsenbeins, welche an dieser Stelle mit einer breiten, flachen Vertiefung (Fossa ganglii *Gasseri*) versehen ist. Es bildet hierselbst die gröfsere Wurzel, durch Ausbreitung und geflechtartige Verstrickung ihrer Fäden und durch Beimischung von röthlich-grauer Ganglienmasse, einen halbmondförmigen Knoten (Ganglion Gasseri s. semilunare s. Intumescentia semilunaris s. Taenia nervosa n. trigemini), der fest mit der Scheide der harten Hirnhaut zusammenhängt und dessen convexe Seite nach vorn, aufsen und abwärts gerichtet ist. Die Breite desselben mifst etwa 7, die Dicke $1\frac{1}{2}$ Linien. Die kleinere Wurzel geht, ohne sich mit dem Ganglion zu vermischen, an der hintern innern Seite desselben herab, und fügt sich dem dritten, aus dem Ganglion hervortretenden Aste an. Aus dem Plexus caroticus internus des N. sympathicus treten feine Zweige in das Ganglion, ebenso ein Zweig aus dem Ganglion oticum.

Aus der vordern, nach aufsen und abwärts gekehrten convexen Seite des Ganglion Gasseri entspringen von vorn nach hinten und aufsen aufeinander folgend drei Hauptäste, der erste, zweite und dritte Ast des N. trigeminus, von denen der erste der schwächste, der dritte der stärkste ist. Sie sind alle in der Nähe des Ganglion, wie dieses, platt.

I. Der erste Ast oder der Augennerv (Ramus primus n. trigemimi s. N. ophthalmicus) entspringt nach vorn und oben aus dem Ganglion Gasseri, geht in einer Scheide der harten Hirnhaut an der äufsern Seite des Sinus cavernosus nach vorn, tritt durch die Fissura orbitalis superior in die Augenhöhle, und giebt dem Augapfel, der Thränendrüse, den Augenlidern, der Stirnhaut, der Schleimhaut und der äufsern Haut der Nase Zweige. (S. d. Art. Augennerven, Band 3.)

II. Der zweite Ast oder der Oberkiefernerv (Ramus secundus n. trigemini s. N. maxillaris superior) ist dicker, als der erste, tritt vorn aus der Mitte des Ganglion Gasseri hervor, ist plattrundlich, verbindet sich Anfangs zuweilen durch einen Faden mit dem dritten Aste, geht durch das Foramen rotundum des grofsen Keilbeinflügels aus der Schädelhöhle, wird fast ganz rund und theilt sich im Vorwärtsgehen gegen den innern Theil der Fissura orbitalis inferior in seine Hauptäste, deren es vier giebt.

1) Der Wangenhautnerv (N. subcutaneus malae), ein dünner Nerv, entspringt vor dem Foramen rotundum aus der obern Seite desselben, tritt durch die untere Augenhöhlenspalte, läuft an dem untern Theile der äufsern Wand der Augenhöhle nach vorn und oben, und spaltet sich in einen obern und untern Zweig.

a) Der obere (Ramus superior s. temporalilacrymalis) verbindet sich mit dem Thränendrüsennerven, tritt durch ein Canälchen des Wangenbeins in den vordern Theil der Schläfengrube, durchbohrt die Fascia temporalis, verzweigt sich an die Haut und verbindet sich mit Schläfenzweigen des Antlitznerven und des oberflächlichen Schläfennerven aus dem dritten Aste des N. trigeminus.

b) Der untere Zweig (Ramus inferior s. subcutaneus malae sensu str.) geht durch den Canalis zygomaticus zur Wange, verzweigt sich an die Haut, wobei er sich mit dem Thränendrüsennerven und dem Antlitznerven verbindet. Zuweilen öffnet sich der Canal auf dem Wangenbeine mit zwei oder drei Löchern, dann tritt aus jedem ein Zweig. In einem Falle, den ich beobachtete, fehlte der Canal, und der Nerv ging über den Margo orbitalis inferior zur Wange.

2) Der Keilbeingaumennerv (N. sphenopalatinus) ist kurz, platt, geflechtartig, und geht ein wenig vor dem Foramen rotundum von der untern Seite des Oberkiefernerven ab, wendet sich einwärts zu der Fissura pterygopalatina und senkt sich am Foramen sphenopalatinum in den Meckelschen Keilbeingaumenknoten oder Nasenknoten (Ganglion sphenopalatinum Meckelii s. rhinicum) ein. Immer ist dieser Nerv geflechtartig, oft getheilt, und wird von Fett und Zellstoff umhüllt. Das Ganglion sphenopalatinum hat eine plattgedrückte oder eckig-rundliche Gestalt, mifst in seinem längsten

Durchmesser 2 bis $2\frac{1}{2}$ Linien, liegt an der äufsern Seite des Foramen sphenopalatinum, in welches es zuweilen etwas hineintritt. Aus diesem Ganglion entspringen (oder treten zum Theil in dasselbe hinein) folgende Nerven:

a) Der Vidische oder Flügelnerv (N. Vidianus s. pterygoideus); er steht mit der hintern Seite dieses Knotens in Verbindung, besteht aus geflechtartig aneinander gelegten Nervenfäden, tritt in die vordere Oeffnung des Canalis Vidianus, giebt seine Zweige der Schleimhaut der hintern Siebbeinzellen, des Keilbeins und der Keilbeinhöhle, und tritt bereits, in einen oberflächlichen und tiefen Ast getheilt, aus der hintern Oeffnung des Canalis Vidianus hervor.

α) Der oberflächliche Ast oder der grofse oberflächliche Felsennerv (Ramus superficialis n. Vidiani s. N. petrosus superficialis major) dringt durch die Sehnenknorpelmasse zwischen dem Felsenbeine und dem Keilbeinkörper in die Schädelhöhle, bleibt von der Dura mater bedeckt, läuft in der Furche auf der vordern oder obern Fläche des Felsenbeins nach aufsen und rückwärts, gelangt in den Hiatus canalis Fallopii, verbindet sich mit dem N. petrosus superficialis minor aus dem Ganglion oticum, und senkt sich hierauf in das Genu nervi facialis ein.

β) Der tiefe Ast oder der tiefe, grofse Felsennerv oder (früher) die Wurzel des Sympathicus aus dem Vidianus (Ramus profundus s. Radix profunda n. Vidiani s. N. petrosus profundus major) tritt durch die Sehnenknorpelmasse hinter dem Canalis Vidianus nach aufsen und hinten zu dem Foramen caroticum internum und verbindet sich im Canalis caroticus einfach oder getheilt mit dem Plexus caroticus internus des N. sympathicus. Es ist wahrscheinlich, dafs er aus diesem Plexus zu dem Ganglion sphenopalatinum geht, da er in seinem ganzen Verlaufe grauröthlich und weich ist.

Ein feiner Zweig, der bereits im Canalis Vidianus von ihm abgeht, tritt durch ein Canälchen, was sich in der Furche zwischen dem Foramen ovale und dem Sulcus tubae Eustachii öffnet, zum Ganglion oticum, und wird Nervus sphenoidalis internus genannt.

b) Zwei Schlundkopf- oder hintere obere Nasenzweige (Rami pharyngei s. nasales posteriores superiores); sie entspringen unter dem N. Vidianus aus der hintern Seite des

Ganglion sphenopalatinum, laufen unter dem Keilbeinkörper rückwärts und verbreiten sich an die Schleimhaut der Choanen, des Schlundkopfgewölbes und der Schlundöffnung der Tuba Eustachii.

c) Der hintere Nasenscheidewandnerv (N. septi narium posterior); er entspringt aus der vordern Seite des Ganglion sphenopalatinum, tritt durch das Foramen sphenopalatinum an die Nasenscheidewand, giebt zwei bis drei kürzere Aeste (Rami septi narium superiores posteriores), welche sich in der Schleimhaut hinter und unter der innern Reihe der Geruchnervenzweige verbreiten und einen langen Ast, den Scarpa'schen Nasenscheidewandnerven (N. nasopalatinus Scarpae), welcher in leichten Biegungen schräge von hinten und oben nach vorn und unten an der Nasenscheidewand zu dem Canalis incisivus herabsteigt, der Schleimhaut kleine Zweige giebt und in dem Canalis incisivus, über der Gaumenöffnung desselben, sich mit dem der andern Seite zu einer ovalen kleinen Anschwellung, von Einigen Ganglion sphenopalatinum genannt, verbindet, woraus Zweige in die Gaumenhaut hinter den Schneide- und Eckzähnen sich verbreiten.

d) Die hintern Nasenseitenwandnerven (Nervi nasales posteriores laterales). Man unterscheidet nach den drei, durch die Nasenmuscheln abgetheilten Nasengängen, obere, mittlere und untere Nasenseitenwandnerven. Die obern, etwa zwei bis vier, sind klein, treten aus dem Ganglion sphenopalatinum in die Nase und verzweigen sich an die Schleimhaut der obern Muschel und der Siebbeinzellen hinter den Geruchnerven, mit welchen sie vielleicht Verbindungen eingehen.

Der mittlere und untere hintere Nasenseitenwandnerv entspringen gemeinschaftlich mit den absteigenden Gaumennerven aus der untern Seite des Ganglion sphenopalatinum, gehen in gemeinsamer Scheide im Canalis pterygopalatinus herab, trennen sich von den Gaumennerven, der mittlere etwas höher, als die mittlere Muschel, der untere höher, als die untere Muschel, und treten durch feine Oeffnungen der Pars adscendens des Gaumenbeins in die Nase, woselbst sie sich an die Schleimhaut der beiden Muscheln und des mittlern und untern Nasenganges verbreiten. Der mittlere hintere Seitenwandnerv der Nase ist zuweilen doppelt vorhanden.

Aus ihm tritt ein Zweig durch ein Canälchen der innern Wand des Oberkiefers zu dem Ganglion supramaxillare.

e) Die absteigenden Gaumennerven oder Flügelgaumennerven (Nervi palatini descendentes s. pterygopalatini) entspringen mit den vorigen aus der untern Seite des Ganglion sphenopalatinum, steigen in Begleitung der gleichnamigen Arterien im Flügelgaumencanal herab, trennen sich über der Gaumendecke voneinander und treten durch die Foramina palatina posteriora, womit sich der Canalis pterygopalatinus unter dem Gaumen öffnet, als vorderer, innerer und äufserer Gaumennerv in die Weichtheile des Gaumens. Der vordere gröfsere (N. palatinus major) verzweigt sich nach vorn in der Schleimhaut des harten Gaumens, schickt Zweige an das Zahnfleisch des Oberkiefers und verbindet sich hinter den Schneidezähnen mit den Zweigen des Nervus nasopalatinus Scarpae; der innere (N. palatinus internus) verzweigt sich in der Schleimhaut des Gaumensegels und des Zäpfchens; der äufsere (N. palatinus externus) ist der kleinste und verzweigt sich seitlich an die Gaumenbögen und die Mandel. Er fehlt zuweilen, wo ihn dann eine gröfsere Verzweigung des innern ersetzt.

Nach *Arnold* gehen aus dem Ganglion sphenopalatinum noch zwei obere Zweige durch die untere Augenhöhlenspalte in die Augenhöhle und verbinden sich mit dem Sehnerven. ***Bock*** sah einen Zweig auf demselben Wege sich mit dem N. abducens vereinigen, ***Fäsebeck*** verfolgte einen Zweig zum Sehnerven, aufserdem aber zwei zum Plexus caroticus internus. Der eine ging durch die untere Augenhöhlenspalte in die Augenhöhle, und aus dieser rückwärts durch die obere Augenhöhlenspalte in den Schädel zu dem Plexus caroticus; der andere wendete sich aufwärts, legte sich an den Stamm des Oberkiefernerven und ging an diesem durch das Foramen rotundum rückwärts in die Schädelhöhle, wo er sich neben dem Keilbeinkörper in den Plexus caroticus einsenkte.

3) Der hintere obere Zahnnerv (N. dentalis s. alveolaris superior posterior) entspringt weiter nach vorn, als der Nervus sphenopalatinus aus der untern Seite des Oberkiefernerven, wo dieser in die untere Augenhöhlenspalte tritt, steigt senkrecht nach unten, an die Tuberosität des Oberkiefers gelehnt, herab, und spaltet sich bald in einen vordern

Backen- und den hintern Zahnast (Ramus buccalis et dentalis), welche zuweilen bereits getrennt aus dem Stamme hervorgehen. Der Ramus buccalis schickt einen Zweig zu dem äufsern Flügelmuskel, einen zum Zahnfleische des letzten Backenzahns und spaltet sich hierauf in mehrere Zweige, welche in den M. buccinator treten und zum Theil zwischen seinen Fasern hindurch an die Schleimhaut der Backe sich verbreiten. Der Ramus dentalis liegt dicht auf der Beinhaut und spaltet sich gewöhnlich in zwei oder drei Zweige, welche mit den Aesten der obern hintern Zahnarterie durch die Foramina alveolaria der Kieferwölbung in die Canälchen der Diploë der äufsern Wand der Oberkieferhöhle treten, woselbst sie Zweige herabschicken in das Zahnfleisch und die Wurzeln der grofsen Backenzähne, andere kleinere einwärts an die Schleimhaut der Kieferhöhle, und endlich weiter nach vorn sich mit den mittlern und vordern Zahnnerven aus dem Unteraugenhöhlennerven zu dem Plexus dentalis superior vereinigen.

4) Der Unteraugenhöhlennerv (N. infraorbitalis) ist der letzte und dickste Ast des Oberkiefernerven und bildet dessen Fortsetzung. Er tritt vor dem Ursprunge des obern hintern Zahnnerven sogleich, in Begleitung der Unteraugenhöhlen-Pulsader, durch die untere Augenhöhlenspalte auf den Boden der Augenhöhle, liegt daselbst Anfangs in dem Sulcus infraorbitalis und gelangt durch die vordere Oeffnung desselben in das Antlitz.

Im Sulcus und Canalis infraorbitalis entspringen aus der untern Seite dieses Nerven voreinander der mittlere kleinere und vordere gröfsere Zahnast des Oberkiefers (Ramus medius s. minor et anterior s. major dentalis superior). Beide Rami dentales treten in kleinen Canälchen der Diploë in den Vorderrand der Kieferhöhle gegen den Alveolalfortsatz herab, wobei sie gewöhnlich die Wand der Kieferhöhle durchbohren und zwischen der Schleimhaut und der vordern Kieferhöhlenwand in Rinnen verlaufen. Ihre Zweige verbinden sich bogenförmig untereinander und unter dem Boden der Kieferhöhle zu einem gröfsern Bogen (Ansa nervosa supramaxillaris) mit den ihnen entgegenlaufenden Zweigen des hintern obern Zahnnerven. In dem so gebildeten Plexus dentalis superior hat ***Bochdaleck*** oberhalb der Alveole des Eckzahns ein plattes Ganglion, den Oberkieferknoten (Ganglion supra-

maxillare) gefunden; zuweilen sollen noch kleinere Knoten in demselben über den hintern Backenzähnen vorhanden sein (*Bochdalek*, *Valentin*). Zuweilen ist statt des Ganglion supramaxillare nur eine geflechtartige Verstrickung der Nervenzweige vorhanden. Nach *Krause* verbindet sich mit diesem Ganglion ein Zweig aus dem Ganglion sphenopalatinum mittelst des Nervus nasalis lateralis medius.

Aus dem Plexus dentalis superior, so weit er dem mittlern und vordern Zahnaste des Unteraugenhöhlennerven angehört, gehen Ramuli dentales in die Wurzeln der kleinen Backenzähne, des Eckzahns und der Schneidezähne, ferner Ramuli gingivales zum Zahnfleische und ein Ramus nasalis in den vordern Theil der Nase.

Der Nervus infraorbitalis theilt sich im Antlitze vor dem Unteraugenhöhlenloche sogleich in seine Endäste, die Unteraugenlid-, Nasen- und Lippenäste, welche gewöhnlich schon im Unteraugenhöhlencanale gesondert dicht nebeneinander liegen, zuweilen auch, vorzüglich die Augenlid- oder Nasenzweige, durch kleine Nebenöffnnngen des Foramen infraorbitale hervortreten.

a) Die Unteraugenlidäste (Rami palpebrales inferiores), zwei oder drei, sind die schwächsten, wenden sich aufwärts, durchbohren den eigenen Aufheber der Oberlippe und das Stratum externum des Kreismuskels der Augenlider und verzweigen sich an das ganze untere Augenlid, wobei sie mit dem Unterroll-, Antlitz- und Wangenhautnerven sich verbinden.

b) Die Nasenäste (Rami nasales laterales externi), zwei bis drei, wenden sich nach innen, durchbohren zum Theil den Musculus levator labii et alae nasi und verzweigen sich in der Haut der Nase bis zum Nasenflügel und den Nasenöffnungen herab, wobei sie sich mit den Antlitznerven und dem Nasenzweige des ersten Hauptastes des N. trigeminus verbinden.

c) Die Oberlippenäste (Rami labiales superiores), drei bis vier, sind die stärksten, gehen divergirend herab, wobei sie zum Theil den sie bedeckenden eigenen Aufheber der Oberlippe durchbohren, bilden bei ihrer Ausbreitung viele schlingenförmige Verbindungen mit dem Nervus facialis und buccinatorius und verzweigen sich an die Muskeln und Haut

der Oberlippe, von dem Mundwinkel an bis zu dem Umfange der vorderen Nasenöffnungen.

III. Der Unterkiefernerv oder der dritte Ast des dreigetheilten Nerven (N. maxillaris inferior s. Ramus tertius n. trigemini), der stärkste Ast des Nervus trigeminus, entspringt nach hinten und aufsen aus dem Ganglion Gasseri und nimmt die ganze, an der hinteren und inneren Seite dieses Ganglions herabsteigende kleinere Ursprungswurzel (Portio s. Radix minor) des Nervus trigeminus auf. Sie führt dem Unterkiefernerven Bewegungsfasern zu, die dem ersten und zweiten Aste des N. trigeminus, welche blos aus dem Ganglion Gasseri entstehen, fehlen. *Paletta* war der Meinung, dafs die Portio minor als Schläfen- und Backennerv sich fortsetze, hielt sie deshalb als einen besonderen Nerven, den er Nervus crotaphitico-buccinatorius benannt. Es ist diese Ansicht mit Recht aufgegeben, da ihre Fasern mit dem dritten Aste des Ganglii Gasseri sich völlig vermischen und so den Unterkiefernerven zusammensetzen, der wahrscheinlich in allen Zweigen Fasern von beiden Ursprungswurzeln des Nervus trigeminus enthält. —

Der Unterkiefernerv tritt unter dem Ganglion Gasseri sogleich durch das Foramen ovale aus der Schädelhöhle, ist wegen des Durcheinanderschiebens seiner Fäden geflechtartig (Plexus retiformis Sanctorini) und theilt sich nahe unter dem Foramen ovale in einen kurzen, vorderen oberen und einen etwas längeren hintern, untern Ast (Ramus inferior und superior), welche beide sehr bald in einzelne Nerven sich spalten. Der *Arnold*'sche Ohrknoten liegt unter dem Foramen ovale an der inneren Seite des Unterkiefernerven und wird später näher betrachtet.

a) Nerven aus dem oberen vorderen Aste des Unterkiefernerven.

1) Der Kaumuskelnerv (N. massetericus); er wendet sich von seinem Ursprunge an, hinter dem untern Theile des Schläfenmuskels nach aufsen, tritt vor dem Unterkiefergelenk und über dem äufseren Flügelmuskel durch den halbmondförmigen Ausschnitt, zwischen Kronen- und Gelenkfortsatz des Unterkiefers, zu der inneren Seite des Musculus masseter,

verzweigt sich, und bildet um die Muskelbündel geflechtartige Schlingen.

2) Die tiefen Schläfennerven, ein innerer vorderer, und ein äufserer hinterer (N. temporales profundi, anterior s. internus, posterior s. externus); sie wenden sich sogleich nach aufsen und aufwärts, indem der vordere, welcher zuweilen doppelt ist, über die äufsere Seite des grofsen Keilbeinflügels, der hintere über die äufsere Seite der Schuppe des Schläfenbeines läuft[1], und theilen sich in Zweige, welche in die innere Seite des Schläfenmuskels dringen.

3) Der Backenmuskelnerv (N. buccinatorius); er ist der stärkste Theil des oberen Astes, giebt häufig sogleich einen Schläfenmuskelzweig und den äufseren Flügelmuskelnerven ab, durchbohrt im Absteigen den äufseren Flügelmuskel, und geht zwischen ihm und dem Schläfenmuskel abwärts und vorwärts zur Backe, wobei er von dem Fettgewebe an der innern Seite des Kronenfortsatzes des Unterkiefers eingehüllt ist. Er spaltet sich in viele Zweige, welche in dem Bakkenmuskel, von seiner Verbindung mit dem oberen Schlundkopfschnürer an, bis zu den Lippen hin, so wie in der Schleimhaut der Backe sich verbreiten, die Vena facialis anterior und die Art. buccinatoria schlingenförmig umstricken und sich oftmals mit dem Nervus facialis verbinden. Die vorderen mit dem Nervus facialis verbundenen Zweige gehen in die Oberlippe, den Mundwinkel, die Unterlippe und zu der Seitengegend des Kinnes.

4) Der äufsere Flügelmuskelnerv (N. pterygoideus externus) entspringt gewöhnlich aus dem Anfange des vorigen, ist kurz, zuweilen doppelt vorhanden, und tritt über dem Foramen ovale in den äufseren Flügelmuskel.

5) Der innere Flügelmuskelnerv (N. pterygoideus internus) ist stärker als der äussere, entspringt aus der inneren Seite des oberen Astes des Unterkiefernerven, ist von dem Ganglion oticum überdeckt oder durchbohrt dasselbe, giebt sogleich einen Zweig zum Tensor tympani und einen zum Tensor palati mollis, tritt hierauf tiefer herab und dringt mit mehreren Zweigen in die innere Seite des M. pterygoideus internus ein.

b) Nerven aus dem unteren hinteren Aste (Ramus inferior) des Unterkiefernerven.

1) Der

1) Der oberflächliche Schläfennerv oder Ohrschläfennerv (N. temporalis superficialis s. auriculotemporalis) entspringt mit zwei Wurzeln, welche unter dem Foramen spinosum die Arteria meningea media umschliefsen und von denen die eine oft vom oberen Aste des Unterkiefernerven ausgeht. Der Nerv wendet sich unter dem Schädelgrunde nach aufsen, tritt zwischen dem Gelenkfortsatze und dem Ligamentum mandibulae internum in den Raum vor dem Gehörgange, und wird daselbst von der Ohrspeicheldrüse und der Endtheilung der Carotis externa bedeckt. Er giebt zuerst 2 bis 3 Zweige, welche die Endtheilung der Carotis umschlingen, mit dem Plexus caroticus externus in Verbindung stehen und sich in der Substanz der Parotis mit dem Nervus facialis verbinden; hierauf schickt er zwei bis drei Gehörgangsäste (Rami meatus auditorii externi, superior et inferior) ab, welche zwischen Knorpelspalten, oder zwischen dem knöchernen und knorpligen Theile des Gehörganges eindringen und sich von der Ohrmuschel an bis zum Paukenfell herab in der Gehörgangshaut verzweigen. Eine Verbindung im Paukenfelle, zwischen ihnen und der Chorda tympani, welche ***Bock*** anführt, hat sich nicht bestätigt.

Die Fortsetzung des Nerven steigt hierauf in Begleitung der oberflächlichen Schläfenarterie aufwärts, giebt der Haut der Ohrecke und Ohrleiste Zweige und verbreitet sich über dem Ohre in der Haut der Schläfe, wobei er Verbindungen mit dem Antlitz- und Hinterhauptsnerven eingeht.

2) Der Zungen- oder Geschmacksnerv (N. lingualis s. gustatorius) ist stärker als der vorige und etwas dünner als der Zahnhöhlennerv des Unterkiefers, mit dem er anfangs einen kurz absteigenden Stamm bildet und sich von ihm unter einem spitzen Winkel trennt, aber hierauf im Absteigen gewöhnlich nochmals mit ihm durch einen kurzen Zwischenast verbunden wird. Er tritt dann an der inneren Seite der A. maxillaris interna und zwischen den beiden Flügelmuskeln herab, nimmt die Chorda tympani des Antlitznerven auf, giebt dem innern Flügelmuskel einen Zweig, geht über der Glandula submaxillaris bogenförmig nach vorn und innen gegen die Seite und Spitze der Zunge hin, wird von unten her durch den M. mylohyoideus bedeckt und kreuzt sich unter der Zungendrüse, an der äufseren Seite

des M. hyoglossus, mit dem Ausführungsgange der Unterkieferdrüse.

Der Zungennerv giebt vor dem inneren Flügelmuskel der Schleimhaut des Zungengaumenbogens und der Mandel Zweige, steht über der Glandula submaxillaris durch zwei bis vier Zweige mit dem Unterkieferknoten (Ganglion submaxillare Meckelii) in Verbindung, von denen einer oder zwei vorwärts, die anderen rückwärts laufen, so dafs sie zwischen ihm und dem Ganglion ein kleines mit Zellstoff gefülltes Dreieck bilden. Aus dem rundlichen oder eckigen Unterkieferknoten, der zuweilen geflechtartig ist, treten Zweige zu der Unterkieferdrüse; einer verbindet sich mit dem Nervus hypoglossus, andere gehen an der Verzweigung der Arteria maxillaris externa in den Plexus caroticus externus des Sympathicus über, oder vielmehr treten aus diesem in den Knoten.

Weiter nach vorn giebt der Zungennerv der Unterzungendrüse einen starken Zweig (Ramus ad glandulam sublingualem), der zuweilen doppelt vorhanden ist, verbindet sich alsdann durch einige Zweige mit dem Nervus hypoglossus, tritt hierauf in mehrere Zweige gespalten in die Zunge. Seine Zungenäste durchdringen unter wiederholter Theilung das Fleisch der Zunge, verbinden sich untereinander und mit den Zungenästen des N. hypoglossus geflechtartig und gehen auf dem Zungenrücken von dem grofsen Zungenwärzchen an bis zu der Zungenspitze in das Warzengewebe der Schleimhaut der Zunge über.

Der Alveolarnerv oder der eigentliche Unterkiefernerv (N. alveolaris inferior s. maxillaris inferior str. sensu) ist der stärkste aus dem untern Aste des Unterkiefernerven und geht, nachdem er sich von dem Zungennerven getrennt, zwischen dem innern Flügelmuskel und oberen Theile des Unterkieferastes gegen den Eingang des Unterkieferkanales herab, ist vor dem Eingange oft noch durch einen Zweig mit dem Zungennerven verbunden, giebt den Kieferzungenbeinzweig (Ramus mylohyoideus) ab, welcher im Sulcus mylohyoideus der inneren Seite des Kieferastes herabsteigt und sich an den M. mylohyoideus und den vorderen Bauch des M. digastricus verzweigt.

Hierauf tritt der Alveolarnerv in den Unterkieferkanal und spaltet sich daselbst in einen Ramus dentalis und men-

talis, welche in häutiger Umhüllung dicht aneinander liegen und mit der Zahnarterie nach vorn verlaufen, wo der Kinnast durch das Foramen mentale aus dem Kanale zum Kinn tritt. Sie stehen im Kanale durch schieflaufende Zweige in Verbindung, die man jedoch nicht geflechtartig nennen kann. Es gehen aus dem Ramus dentalis zu den einzelnen Wurzeln der Zähne die Ramuli dentales und zu dem Zahnfleisch zwischen je zwei Zähnen die Ramuli gingivales. Sie stehen in ihrem Verlaufe untereinander in Verbindung, was von einigen als Plexus dentalis inferior bezeichnet wird.

Der Ramus mentalis theilt sich aufsen am Kinnloche sogleich in drei Aeste, von denen der stärkste sich gegen das Kinn hin verzweigt, die beiden schwächern aber zur Unterlippe und dem Mundwinkel aufsteigen. Alle verbreiten sich an die Schleimhaut der Lippe, an die Muskeln der Gegend und an die äufsere Haut und haben Verbindungen mit dem Nervus facialis.

Der *Arnold*'sche Ohrknoten (Ganglion oticum s. auriculare Arnoldi) liegt unter dem Foramen ovale an der inneren Seite des Ramus tertius N. trigemini, ist weich, geflechtartig, röthlich von Farbe, oval und platt, mifst in der Länge etwa $1\frac{1}{2}$ bis 2 Linien, in der Breite etwas weniger, steht durch mehrere Fäden mit dem Nerven des dritten Astes des N. trigeminus in Verbindung, vorzüglich mit dem N. temporalis superficialis, wird von dem N. pterygoideus internus durchbohrt und steht damit in Verbindung, hängt durch einen Zweig mit dem Plexus meningeus medius des Sympathicus zusammen, verbindet sich mit der Chorda tympani, mit dem Ganglion Gasseri durch den N. sphenoidalis internus, mit dem Ganglion sphenopalatinum durch den N. sphenoidalis externus, giebt nach aufsen und oben den kleinen oberflächlichen Felsennerven ab (N. petrosus superficialis minor), der am vorderen Felsenbeinwinkel durch die Faserknorpelmasse und zuweilen durch ein kleines Loch zwischen Foramen ovale und spinosum des Keilbeinflügels sich nach aufsen wendet, in die Schädelhöhle dringt und von der Dura mater bedeckt, durch den Canaliculus petrosus internus zu dem Hiatus canalis Fallopii gelangt, wo er sich in zwei Aeste theilt, von denen sich der obere kürzere mit dem N. petrosus superficialis major in das Knie des N. facialis senkt,

der untere längere durch ein Kanälchen neben dem Sulcus tensoris tympani in die Paukenhöhle rückwärts herabsteigt, und auf dem Boden derselben sich mit dem Nervulus tympanicus verbindet.

Ein Zweig zum Tensor tympani, ein anderer zum Tensor palati mollis aus dem Ganglion oticum. Ich habe beide nicht wahrnehmen können. Diese Muskeln bekommen jeder einen Zweig aus dem N. pterygoideus internus.

Der Nervus trigeminus ist sowohl hinsichtlich seines Ursprungs mit zwei getrennten Wurzeln, als auch wegen seiner Thätigkeit einem Rückenmarksnerven ähnlich. Seine grofse Wurzel entspricht der hinteren eines Rückenmarksnerven, bildet wie diese ein Ganglion (Ganglion Gasseri) und ist in ihrer ganzen Ausbreitung Empfindungsnerv; die kleine Wurzel gleicht der vorderen eines Rückenmarksnerven, bildet wie diese keinen Knoten, sondern vermischt sich unterhalb des Knotens mit der grofsen Wurzel und zwar bei dem N. trigeminus nur mit dem dritten, aus dem Knoten hervorgehenden Aste (Unterkiefernerven), weshalb dieser allein gemischten Functionen vorsteht, d. h. Empfindungs- und Bewegungsnerven enthält, während die beiden andern Aeste, der erste und zweite des N. trigeminus, nur Empfindungsnerven sind.

Literatur.

J. F. Meckel, sen. Diss. de quinto pare nervorum cerebri, c. tabb. Gött. 1748. 4. rec. in Ludwigii Opp. minor. neurol. T. 1. pag. 145. — *A. B. R. Hirsch*, Paris quinti nerv. encephali disquisitio anat. Vienn. 1765. rec. in Ludwigii Opp. minor. neurol. T. 1. pag. 214. — *H. A. Wrisberg*, Observ. anat., de quinto pare nervorum encephali etc. Götting. 1777. rec. in Ludwigii Opp. min. p. 263. — *A. Scorpa*, In Annot. academ. L. II. Mutinae 1779. — *J. B. Palletta*, De nervis crotaphitico et buccinatorio Mediol. 1784. 4. rec. in Ludwigii Opp. min. T. III. — *G. H. Niemeyer*, De origine paris quinti nerv. cer. Hal. 1812. 7. In *Reil's* Archiv. Bd. IX. — *A. G. Bock*, Beschreibung des fünften Nervenpaares, Meifsen 1817. Fol. mit Abb. Nachtrag dazu, Meifsen 1821. mit Abb. — *Fr. Arnoldi*, Icones nervor. capitis. Heidelbergae 1834. Fol. — *v. Bochdalek*, Untersuchung und Würdigung der Nerven des Ober- und Unterkiefers, m. Abb. in Med. Jahrb. des Oesterreich. Staates Bd. XIX. 1835. — *A. Retzius*, Ueber den Ursprung des 5ten und 7ten Nervenpaares, in *J. Müller's* Archiv. 1836. — *G. Schumacher*, Ueber die Nerven der Kiefer und des Zahnfleisches. Bern 1839. 4. mit Abb. — *G. F. Fäsebeck*, Die Nerven des menschl. Kopfes, Braunschweig 1840. mit Abbild.

4. — *Fr. R. Arnold*, Abhandlung über den Ohrknoten, Heidelberg. 1828. 4. mit Abbild. — Derselbe, Der Kopftheil des vegetativen Nervensystems, Heidelberg 1830. 4. mit Abbild. — *H. C. B. Bendz*, Diss. de anastomosi Jacobsonii et Ganglio Arnoldi. Havn. 1833. 4. c. tabb.

S — m.

TRIGONELLA. Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Leguminosae Abtheilung Papilionaceae, in *Linné's* System zur Diadelphia decandria gerechnet. Einjährige Pflanzen gehören zu derselben, in der alten Welt zu Hause, von einem eigenthümlichen und besonders im trocknen Zustande stärker hervortretenden und anhaltenden Geruch, mit gedreiten Blättern, an denen das mittlere Blättchen länger gestielt ist, mit achselständigen, gestielten Blüthentrauben, glockigem, 5-spaltigen Kelche, Schmetterlingsblumen, deren Fahne und Flügel etwas abstehend und die Schiffchen sehr klein sind, 9 verwachsenen und 1 freien Staubgefäfs und schmaler, gerader oder gebogener, zusammengedrückter, geschnabelter, vielsamiger Hülse. In den Gegenden um das Mittelmeer wächst eine Art dieser Gattung, der Kuh- oder Bockshornklee, griechisches Heu (Trigonella foenum graecum), welche auch in einigen Gegenden des mittleren Deutschlands auf Feldern gebaut wird. Es ist eine bis 1½ F. hohe, unten einfache, oben etwas ästige und weichhaarige, einjährige Pflanze, deren Blättchen verkehrt-eiförmig oder keilförmig, spitz-gezähnelt und kahl sind, deren Blumen zu 1 — 2 in den Blattachseln stehen, gelb sind, und eine lange, (3 — 5 Zoll lange und 2 — 3 Linien breite) aufrecht oder etwas gebogen stehende Hülse bringen, deren Schnabel 2 — 3 Mal kürzer ist, als der mit 12 — 20 Saamen erfüllte Körper. Diese Saamen sind fast rhombisch zusammengedrückt, mit 2 schiefen (durch das umgebogene Würzelchen hervorgebrachten) Furchen, bräunlich gelb, sie riechen eigenthümlich, süfslich-melilotenähnlich, schmecken bitterlich-schleimig und enthalten so viel Schleim, dafs 1 Unze Saamen 16 U. heifsen Wassers völlig schleimig macht. Nach einigen enthält derselbe auch fettes Oel, welches *Hayne* ihm gänzlich abspricht. Man gebraucht diesen Saamen gewöhnlich nur äufserlich in Mehlform zur Bereitung von erweichenden Umschlägen; früher

wurde er auch zur Bereitung des Unguentum de Althaea und des Emplastrum diachylum verwendet.

v. Schl — l.

Die Saamen des Foenum graecum gehören zu den schleimigen Mitteln, welche die Straffheit des Gewebes vermindern, einhüllend wirken und in Krankheitszuständen Anwendung verdienen, bei welchen eine starke Blutbildung nachtheilig wirkt und daher reizmindernde Mittel angemessen sind. Es wurden jene Saamen von älteren Aerzten gegen catarrhalische Beschwerden angewendet; auch nahmen sie eine Stelle unter der grofsen Zahl der gegen die Lungensucht gepriesenen Mittel ein. Gegenwärtig werden sie innerlich nur selten und höchstens als Thee, zu dessen Bereitung eine halbe Unze mit drei Tassen frischen Wassers infundirt wird, in Gebrauch gezogen. Das Mehl der Bockshornsaamen wird zu Klystiren, Bähungen und Breiumschlägen benutzt; doch pflegt zu letzteren das Leinsaamenmehl wohl vorgezogen zu werden. In der Oesterreichischen Pharmacopoe bilden die Saamen des Foenum graecum einen Theil der Species emollientes. In Thierkrankheiten, namentlich catarrhalischen Drüsenanschwellungen der Pferde findet das Mittel noch häufige Anwendung.

G — e.

TRIGONUM LIEUTAUDII. Siehe Harnwerkzeuge.

TRILLIUM. Eine nordam. Pflanzengattung, zunächst unserer einheimischen Paris verwandt, aber durch 6blättriges Perigon, 6 Staubgefäfse, 3 Griffel und 3fächrige Beere unterschieden. Alle Arten scheinen einen scharfen Stoff zu besitzen, besonders ist Tr. cernuum als giftige, brechenerregende Pflanze bekannt; die sauren violettrothen Beeren von Tr. erectum dienen zum Färben und zur Bereitung rother Dinte.

v. Schl — l.

TRILLO. In der Nähe dieser am Ufer des Tajo, 2 Leguas von Cifuentes in der Alcarria Neu-Castiliens gelegenen Stadt entspringen Thermalquellen, bei denen eine der am besten eingerichteten und daher besuchtesten Badeanstalten Spaniens errichtet ist. Dieselbe besitzt, aufser einer Piscina, drei grofse Badebecken mit den dazu gehörigen Einrichtungen, Bädern

und Bequemlichkeiten: das Königs- Prinzessin- und Gräfinbad, und ist vom 15ten Juni bis 15ten September geöffnet.

Das Thermalwasser ist klar und durchsichtig, riecht unangenehm, fast schlammig, wie Kohlenstoffgas, und hat in der Piscina die constante Temperatur von 33° R., welche im Prinzessinbade um 3°, im Königsbade um 2° und im Gräfinbade um 1° höher ist. Die chemischen Eigenschaften sind nicht hinlänglich bekannt; nach *Brull* soll es atmosphärische Luft und in einem Pfunde an festen Bestandtheilen enthalten:

Chlortalcium	8, 0 Gr.
Chlorcalcium	1, 4 -
Schwefelsaure Kalkerde	0, 6 -
	10, 0 Gr.

Man bedient sich desselben innerlich und äufserlich bei Rheumatismus, Gicht, Bleichsucht, Verdauungsleiden, Flechten, hartnäckigen Wechselfiebern, Asthma und dergleichen mehr, empfiehlt aber, wegen der sehr heftigen Wirkung des Thermalwassers, grofse Vorsicht bei seinem Gebrauche.

Literatur. *J. M. Brull*, Observaziones sobre la naturaleza y virtudes de las aguas minerales de Trillo. Madrid 1818.

Z — l.

TRINITATIS HERBA. S. Viola tricolor.

TRIOSTEUM. Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Caprifoliaceae, im *Linné*'schen System in die Pentandria Monogynia gehörend. Sie begreift ausdauernde Gewächse mit gegenständigen, etwas verwachsenen Blättern und achselständigen Blumen. Der Kelchrand ist 5-theilig, bleibend, die etwas gekrümmte Blumenkrone ist 5-lappig, am Grunde mit einem Höcker, die fünf Staubgefäfse sind eingeschlossen, der Griffel ist einfach mit dicker Narbe. Die Frucht ist eine derbe Beere, vom Kelchrande gekrönt, mit 3 bis 1 Fach, und 3 sehr harten, elliptischen Saamen.

Tr. perfoliatum *L.* Eine 2—3′ h. nordam. Pflanze mit wagerechter, ausdauernder, 18 Z. — 2 F. langer, ¾ Z. dikker, ockergelber, innen weifser, stark fasriger, nach oben aber dickerer, knorriger und brauner Wurzel, aus welcher öfters mehrere Stengel entstehen, die einfach, aufrecht und cylin-

drisch sind und grofse, länglich-ovale, zugespitzte, nach dem Grunde verschmälerte, und zum Theil verwachsene, unten weichhaarige Blätter tragen, von denen die obern kleiner und während des Blühens zusammengebogen, später aber erst ausgebreitet sind. Die Blumen sitzen in den Blattwinkeln, jede von 1 Bractea begleitet; die Blumenkrone ist purpurroth und weichhaarig, die Früchte sind eiförmig, dunkelroth und reifen im September. Die Wurzelrinde oder die ganze Wurzel, welche im Herbst gesammelt wird, ist ein gelindes, abführendes und in gröfsern Dosen Brechen erregendes Mittel (Bastard-Ipecacuanha, Tinkersweed), welches auch zuweilen als Diureticum wirkt. Die Saamen werden auch wohl als Kaffeesurrogat benutzt, daher heifst die Pflanze auch wohl „wild Coffee.“ In Europa ist dies Mittel, wie es scheint, noch nicht eingeführt oder versucht..

v. Schl — l.

TRIPEL. (Terra s. Argilla tripolitana). Ein leichtes, weiches, erdiges Mineral von grauer ins Gelbe verlaufender Farbe, sich mager anfühlend, das Wasser einsaugend und dadurch erweichend. Spec. Gewicht = 1, 8 — 2, 2. Kommt in verschiedenen Ländern in Lagern im Flözgebirge vor und besteht aus 81 Kieselerde mit etwas Thonerde und Eisenoxyd. Man benutzt ihn jetzt nur noch zum Schleifen und Poliren, früher aber auch als ein absorbirendes, äufserliches Mittel bei wunden Stellen. Der Kieselgehalt kommt von den Diatomeen Panzern, welche den Hauptbestandtheil dieser Erde ausmachen.

v. Schl — l.

TRIPHARMACUM. Ein aus drei Substanzen zusammengesetztes Arzneimittel wurde so benannt.

TRIPLOIDES, ein Hebel zum Gebrauche bei Schädeleindrücken in Gestalt eines Dreifufses. Vergl. Elevatorium.

TRIPMADAM (franz. Trique madam) heifsen verschiedene Arten von Sedum, welche gegessen werden.

TRIPOLITANA TERRA. S. Tripel.

TRIPOLIUM. Eine von ***Nees von Esenbeck*** von Aster getrennte Pflanzengattung, zu welcher eine an salzhaltigen feuchten Orten oft in grofser Menge bei uns vorkommende Art: Trip. vulgare ***Nees***, Aster Tripolium ***L.*** wächst, deren etwas scharfe Wurzel als ein Diaphoreticum gebraucht

worden ist. Es ist eine bis Mannshohe Pflanze mit lineallancettlichen, etwas fleischigen, 3nervigen Blättern und in einer Traubendolde stehenden Köpfchen mit blauem Strahle und gelber Scheibe.

v. Schl — l.

TRIPPER
TRIPPERSEUCHE } S. Syphilis u. Urethritis.

TRIPPERAUGE. S. Augentripper.

TRIPUDATIO, TRIPUDIUM. S. Tanzwuth.

TRIPUS HALLERI. S. Coeliaca arteria.

TRIQUETRUM OS. S. Handknochen.

TRISENETT. S. Tragea.

TRISMUS. S. Wundstarrkrampf.

TRISPASTUM war bei den Alten eine Vorrichtung nach Art der Flaschenzüge bereitet, und diente zum Ausdehnen der Glieder bei Verrenkungen.

TRISPASTUM APELLIDIS seu Archimedis, mit drei Zugseilen versehen (daher der Name), ist bei Oribasius de machinamentis beschrieben.

TRISPLANCHNICUS NERVUS Chaussier. S. Sympathicus.

TRITICUM (Weizen). Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Gramineae *Juss.*, im Linnéischen Systeme in der Triandria Digynia. Einjährige und ausdauernde Gräser mit sogenannter einfacher Aehre auf deren gegliederter Spindel, an den einzelnen Ausschnitten je ein Aehrchen dieser parallel steht, welches 2 gekielte spitze oder stachelspitzige Kelchspelzen und drei oder mehr Blümchen hat. Von den 2 Kronenspelzen ist die äufsere an der Spitze gegrannt oder nur spitz. Man theilt diese Gattung in 2 Abtheilungen oder Gattungen.

A. Eigentlicher Weizen (Triticum), ein- oder zweijährig, die Aehrchen mehr oder weniger bauchig aufgetrieben, die Kelchspelzen eiförmig oder länglich. Hierher gehören die verschiedenen gebauten Weizenarten, welche uns ein Mehl liefern, das zu weifsem Brod (Panis albus; mica; Semmel), verschiedenem feinen Backwerk und mancherlei Speisen benutzt wird, woraus ferner Stärkemehl (Kraftmehl, Amylum) und manche Biersorten bereitet werden. Das Weizenmehl der verschiedenen Sorten enthält 8—10 Th. Wasser,

7—14½ Th. Pflanzenleim (Gluten oder Kleber), 56½—72,8 Stärkemehl, 4½ — 7½ Zucker, 2,8 — 5,8 Gummi, welches braun ist, Stickstoff enthält und mit Salpetersäure Oxalsäure und Bitterstoff giebt. Von dieser Analyse von *Vaucquelin* weicht die von *Fufs* ab, welcher viel weniger Pflanzenleim, Zucker und Gummi gefunden hat. In unsern nördlichen Gegenden wird fast allein gebaut:

1) Tr. vulgare *Vill.*, mit nicht zerbrechender Spindel, fast vierseitiger, schindeliger Aehre, meist 4blumigen Aehrchen; eiförmigen, bauchigen, abgestutzten, stachelspitzigen, unter der Spitze zusammengedrückten, auf dem Rücken convex zugerundeten Kelchspelzen, auf denen der Nerv stumpf etwas hervortritt, und mit freien Früchten. Es giebt davon aufser manchen Abänderungen in Farbe und Behaarung, zwei Hauptformen: *a)* mit gegrannter Aehre (Tr. aestivum *L.*), der Sommerweizen, und *b)* mit fast ungegrannter Aehre (Tr. hybernum *L.*), der Winterweizen. Das Vaterland dieser, so wie aller andern gebauten Weizenarten, ist unbekannt.

In wärmern Gegenden Deutschlands und Europas werden ferner noch cultivirt:

2) Tr. turgidum *L.* (englischer W.). Diese Art, welche wie die vorige variirt, aber auch noch mit ästiger Aehre (Tr. compositum *L.*) vorkommt, unterscheidet sich durch die mit einem deutlichen Kiele versehenen aufgetriebenen Spelzen.

3) Tr. durum *Desf.* (Bartweizen). Eine ebenfalls mannigfach abändernde Art, deren Spelzen länger sind als bei den vorigen, und einen mehr hervortretenden Kiel haben. Die Körner sind schon glasig und hart und geben ein Mehl, das weniger zu Brodbacken, sondern zur Bereitung von Nudeln, Maccaroni u. a. im südlichen Europa benutzt wird.

4) Tr. polonicum *L.* (polnischer W., Gommer). Sehr ausgezeichnet durch die unregelmäfsig vierseitige Aehre, mit meist 3blumigen Aehrchen und länglich-lancettlichen, krautiggrünen mehrnervigen, an der Spitze kurz 2zähnigen Spelzen. Nur in den südlichsten Gegenden Europas baut man diese Art. —

Bei den nun folgenden Arten zerbricht die Spindel der

Aehre bei der Reife in ihre einzelnen Glieder und die Körner bleiben in den Spelzen.

5) Tr. Spelta *L.* (Dinkel, Spelt, Spelz) Die Aehre zusammengedrückt, die Aehrchen 2-, selten 3saamig, locker übereinander stehend; Spelzen breit-eiförmig, abgestutzt, 2zähnig, der Kielzahn grofs, der Nebenzahn verschwindend. Aendert mit und ohne Grannen und mit verschiedener Färbung und Behaarung, wird in Süddeutschland viel gebaut. Der Spelt giebt ein feineres Mehl als andere Weizensorten, und daher ein sehr feines weifses Brod, ebenso sehr gute Graupen. Nach *Vogel* enthält das Speltmehl: 22,5 feuchten Pflanzenleim mit Eiweifs, 74 Stärke und 5,5 Zucker.

6 Tr. amyleum *Seringe* (dicoccum *Schrk.*, Emmer, Ammer). Die Aehre dicht, von der Seite zusammengedrückt, Aehrchen 3—5blumig, Spelzen schief abgestutzt, gezahnt-stachelspitzig, Kiel zusammengedrückt, sehr vortretend, oben mit dem Kielzahn eingebogen. Wegen ihres Schleimgehalts sind die Körner besonders als Graupen, weniger als Mehl zu benutzen.

7) Tr. monococcum *L.* (Einkorn). Die Aehre dicht, von der Seite zusammengedrückt, Aehrchen meist 3blumig, die Spelzen an der Spitze 2zähnig, die spitzen Zähne und der Kielzahn gerade. Man baut diese Frucht in magerm Boden, wo andere Weizenarten nicht fortkommen; ihre Körner sind am besten als Graupen zu benutzen, doch ist das Mehl auch für Mehlspeisen sehr gut und giebt ein lockeres gelbes Brod. *Zenneck* fand im ungesiebten Mehle: 16,3 Pflanzenleim und Pflanzeneiweifs, 64,8 Stärke, 11,3 Gummi, Zucker und Extractivstoff, 0,8 Hülsen.

B. Unter dem Namen Agropyrum hat man von diesen Getreidearten diejenigen Weizenarten getrennt, deren Spelzen nicht bauchig, sondern linealisch-länglich spitz und gerade sind. Von diesen ist ungemein weit verbreitet, kommt aber auch sehr verschiedenartig gestaltet vor:

8) Tr. repens *L.* (Quecke, Päde). Ein als Unkraut durch seinen lang hinkriechenden ästigen, gelblich-weifsen, mit trockenen häutigen Scheiden besetzten Wurzelstock lästiges Gras, welches Stengel von 1—5 F. treibt, und Blätter trägt, welche auf der Oberseite von einzelnen spitzen Pünctchen mehr oder weniger scharf sind. Die Aehre ist stark

zusammengedrückt, zweizeilig, mit 4- bis 5blumigen Aehrchen, die an der gewöhnlich scharfen Spindel, einzeln seltener, unten zu zweien stehen, die Kelchspelzen sind lanzettlich, zugespitzt, 5nervig, die Kronenspelze stumpflich oder spitz, oder begrannt. Man benutzt die süfslich schmeckenden sogenannten Wurzeln zuweilen als Viehfutter, und im Spätherbste oder Frühjahr gesammelt und getrocknet (Radix graminis) als ein Heilmittel. Die frische Wurzel wurde zerschnitten und gestofsen unter Zusatz von Wasser, dann ausgeprefst und der Saft mit Hinzufügung einer eiweifshaltigen Substanz zur Reinigung gekocht, dann durchgeseiht und bei gelinder Wärme zur Honigconsistenz eingedickt, darauf in wohlverschlossenen Gefäfsen an kühlem Orte aufbewahrt. Dieses Extract (Mellago graminis s. Extr. graminis liquidum) ist von dunkler Farbe, die durch Lösung in Wasser klar und braun wird, von süfsem Geschmacke und angenehmem, nicht saurem Geruche. Aufser Schleimzucker, Schleim, Stärkemehl, einem eiweifsartigen Stoffe und einigen Salzen enthält die Queckenwurzel eine eigenthümliche Zuckerart, den Graswurzelzucker *Pfaff's*, welcher in Alcohol viel auflöslicher ist als gemeiner und Mannazucker, und beim Erkalten den Weingeist schon in kleiner Menge zu einer starren Masse verwandelt. Er crystallisirt in kugelförmig sich häufenden, nicht starren Nadeln und Prismen von rein weifser Farbe und rein süfsem Geschmacke. In den Auflösungen desselben bringt eine Lösung von salpetersaurem Quecksilber, von salpetersaurem und essigsaurem Blei eine leichte Trübung hervor. Man giebt die Queckenwurzel in Abkochungen und im Zusatze zu Kräutersäften.

v. Schl — l.

Das Mehl, das man aus den verschiedenen Weizenarten, namentlich dem Triticum vulgare gewinnt, wird als Mehlbrei und als Brod genossen, und diese sind leichter verdaulich, als dieselben aus Roggen bereiteten Nahrungsmittel. — Das Mehl ward in neuerer Zeit als ein wirksames Mittel gegen Verbrennungen empfohlen. Man streut es in solchen Fällen auf die Brandstelle, bedeckt diese mit Leinwandlappen, nimmt bei Rückkehr des Schmerzes den Lappen fort, streut von neuem Mehl auf, ohne das alte fortzunehmen, setzt zugleich

etwas Galmey zu, läfst dabei das Bett hüten und die leidenden Theile unbeweglich erhalten.

Ein gutes Weifsbrod mufs weifs, von nicht starkem, aber angenehmem Geruche, und süfsem, zuckerartigem Geschmacke sein. Die Semmelkrume, Mica panis, bildet einen Hauptbestandtheil des bei Ruhren und Diarrhöen vielfach in Anwendung gekommenen Decoctum album Sydenhami. Nach der frühern Bereitungsweise desselben wurden zwei Drachmen geraspeltes Hirschhorn und ebenso viel Semmelkrumen mit drei Pfund Wasser auf zwei Pfund eingekocht und hinreichend mit Zucker versüfst. Gegenwärtig wird es aus zwei Unzen Semmelkrume und einer halben Unze arabischem Gummi, die mit sechs Pfund Wasser auf vier Pfund eingekocht werden, bereitet. Um Pillen die gehörige Form zu geben, eignen sich Semmelkrumen, und dienten namentlich zur Bereitung der *Hoffmann*'schen Sublimatpillen; doch werden die Pillen leicht zu hart. Semmelkrumen mit Milch geben einen brauchbaren erweichenden Breiumschlag, der bei kleinen Abscessen, Hämorrhoidalknoten, Milchknoten, dem Gerstenkorne, Anwendung findet, und vor Umschlägen aus Brodkrumen, von denen man, wegen der im Roggenbrode enthaltenen Säure, nicht wohl Gebrauch machen kann, den Vorzug verdient. Ein mit Zucker versetzter dünner Brei von geriebener alter Semmel oder Zwieback mit Wasser, Milch oder Kalbfleischbrühe ist ein sehr zweckmäfsiges Nahrungsmittel für Kinder, sowohl neben der Muttermilch, als nach dem Entwöhnen und auch bald nach der Geburt bei der künstlichen Ernährung derselben. Geröstete Semmelscheiben in Wasser gelegt geben kein so angenehmes Getränk, als Roggenbrodscheiben.

Die Weizenkleie besteht aus den vom Mehle durch das Mahlen getrennten Hülsen der Weizenkörner, wird wie die Roggenkleie äufserlich, namentlich in Form von trocknen Fufsbädern, um unterdrückte Fufsschweifse und zurückgetretene Gicht in äufsern Theilen wieder hervorzurufen, Oedem der Füfse zu zertheilen, angewendet. Man legt auch Kissen, die mit warmer Kleie gefüllt sind, auf den Unterleib bei Colikschmerzen, und bei der Rose auf den leidenden Theil. Als Hauptbestandtheil erweichender reinigender Bäder ist sie ebenfalls in Gebrauch, und werden zu einem solchen Bade

einige Pfund Weizenkleie mit etwas Seife in einen Beutel gebunden, in einem Gefäfse mit Wasser zuvor einige Zeit gekocht und die Abkochung nebst dem Beutel in das Bad gelegt. Ein gut nährendes, wegen seiner Wohlfeilheit aufserdem empfehlenswerthes Getränk erhält man, wenn man vier Unzen Weizenkleie mit zwölf Unzen Wasser bis zu neun Unzen einkocht und die Flüssigkeit von der am Boden des Gefäfses zurückbleibenden Kleie abgiefst.

Das Weizenstärkemehl (Amylum tritici) wird als Nahrungsmittel nicht benutzt, weil es unangenehm schmeckt, schwer verdaulich ist und leicht in saure Gährung übergeht. Als Arzneimittel ist es insofern nur in Gebrauch, als man es den Brechmitteln für Geisteskranke, wenn diese, ohne dafs es die Kranken merken sollen, in Caffee gegeben werden, beimischt, oder auch da, wo, wenn gewöhnliche Brechmittel im Stiche lassen, es diesen bei sehr kräftigen Individuen und grofser Unempfindlichkeit des Magens zugesetzt wird. Häufiger ist die äufserliche Anwendung des Stärkemehls; namentlich werden Clystiere aus einer Auflösung desselben, auch bisweilen in Verbindung mit Opium, in Ruhren, schmerzhaften Diarrhöen, Cholera, überhaupt in Fällen, wo übermäfsige Stuhlausleerungen vermindert werden sollen, in Anwendung gezogen. Zu diesem Zwecke giefst man zu anderthalb Drachmen Stärkemehl, nachdem sie zuerst mit etwas kaltem Wasser eingerührt worden, ein Pfund warmes Wasser hinzu, läfst es einmal aufwallen und seiht es durch. Mit Milch vermischt wird es bei Verbrennungen angewendet. Auch zur Stillung kleiner Blutungen, zur Beförderung der raschen Vereinigung von Wunden, wird es benutzt. Seine öfters vorkommende Anwendung bei Excoriationen der Brustwarzen, dem Wundwerden der Kinder, überhaupt bei ausfliefsenden Hautfeuchtigkeiten, ist nicht zu billigen, weil es mit der Feuchtigkeit bald eine Cruste bildet, unter welcher die scharfen Stoffe leicht stocken, noch schärfer werden, wodurch dann Entzündung, Schmerz und quälende Ausschläge hervorgerufen zu werden pflegen.

Die Rad. graminis, von Triticum repens herstammend, gehört zu den sanft auflösenden, nicht erhitzenden und doch gelinde nährenden Mitteln, welche bei den heftigsten Fiebern und jeder Constitution der Kranken gegeben werden können,

und nur bei grofser Schlaffheit des Darmcanals und Neigung zu Durchfällen nicht passen. Man benutzt die Queckenwurzel in Fiebern, besonders gastrischen und galligen, als Getränk, in welchem Falle dasselbe mit Sauerhonig, Weinsteinrahm und Salpeter verbunden zu werden pflegt, ferner in Verbindung mit Mittelsalzen oder Amaris in Stockungen des Pfortadersystems und den davon herrührenden Krankheitsformen. Man rühmt es namentlich bei Hämorrhoidalzufällen, der Gelbsucht, Bleichsucht, Hypochondrie, Anomalieen der Menstruation, Rheumatismen, eingewurzelten Drüsenstockungen in den Abdominaleingeweiden, chronisch veränderter Harnabsonderung und Lithiasis. Gallensteine soll dies Mittel aufgelöst und dadurch periodische Gelbsucht gehoben haben; auch in Wechselfiebern erwies es sich nützlich. Bei örtlichen organischen Fehlern des Magens soll der anhaltende Gebrauch dieses sanften Auflösungsmittels ebenfalls Nutzen gebracht haben. Auf der andern Seite kann der übermäfsige Gebrauch desselben leicht erschlaffend auf die Verdauung wirken, die Bereitung eines guten Blutes hindern und die Säftemasse, die man verbessern will, verschlechtern. Man kann die Graswurzel in Abkochung nehmen lassen, wobei man 4 Unzen derselben mit 3 Pfund Wasser bis zur Hälfte einkochen und davon Tassenweise trinken läfst. Den Vorzug verdient jedoch der frisch ausgeprefste Saft, von dem man eine halbe bis ganze Unze auf einmal nehmen läfst und der die auflösende Kraft in einem höhern Grade, als die Abkochung besitzt, die mehr nährend und reizmindernd wirkt, aber auch leichter die Verdauung stört. Man bereitet aus der Graswurzel ferner zwei Extracte, das aus den getrockneten Wurzeln genommene Extractum graminis ist, da die Wurzel durch das Trocknen viel von ihrer Kraft verliert, nicht besonders zu empfehlen und gehört zu den gegenwärtig ziemlich obsolet gewordenen Mitteln. Wirksamer ist dagegen das flüssige Queckenextract, Extractum graminis liquidum s. Mellago graminis, das aus dem bis zur Syrupsdicke eingedickten Safte besteht, als ein vorzüglich auflösendes Mittel in chronischen Krankheiten, besonders Unterleibsstockungen, berühmt geworden ist, in grofsen Gaben, mehrmals täglich zu einer halben Unze gegeben wird, und leicht flüssige Stuhlgänge bewirkt.

G — e.

TRIUMFETTA. Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Tiliaceae, im Linnéischen Systeme in die Dodecandria Monogynia gehörend. Sträucher mit meist gelappten Blättern, kleinen gelben Blumen und kugeligen, mit widerhakigen Borsten besetzten Capseln. In den Tropengegenden beider Indien wachsen alle Arten und werden als schwach aromatische oder etwas bitterliche, dabei aber immer stark schleimige Gewächse, ähnlich wie bei uns die Malvaceen, benutzt: besonders bei Durchfällen und Ruhren, Schleim- und Blutflüssen.

v. Schl — l.

TROCHANTER. S. Femoris os.

TROCHANTERICAE ARTERIAE, Rollhügelpulsadern, eine vordere und hintere. Es werden von Einigen so die kleinen Zweige der Kranzpulsadern des Oberschenkels genannt, welche sich an den Rollhügeln in den Rollmuskeln verbreiten. S. Cruralia vasa.

S — m.

TROCHISCI (Küchelchen) sind Gemenge von Pulvern, Zucker oder eingedickten Säften mit zähen und schleimigen Substanzen, in die Form kleiner runder, oben und unten flacher oder auch wohl auf einer Seite mit einer erhabenen Figur (meist ein Stern, daher auch wohl Sternküchelchen genannt), verzierter Körperchen gebracht, die trocken, nicht klebrig sein dürfen. Man formt die Masse auch wohl in dünne cylindrische Stangen, Stöckchen, baculi genannt.

Die Substanzen müssen sehr fein gepulvert und wohl gemengt, auch alles, was Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, vermieden werden. Eingedickte Säfte und Extracte sind erst gehörig in Wasser aufzulösen. Als Constituens dient meist Traganthgummi. Beim Trocknen ist das Ankleben bei den weifsen durch Bestreuen mit feinem Mehl, bei den farbigen mit dem dazu gebrauchten Pulver zu verhüten. In der Preufsischen Pharmacopöe kommen noch vor: Trochisci bechici aus arabischem Gummi, Veilchenwurzel, Süfsholz, Fenchel, Anis und Zucker mit Traganthschleim. Statt der Tr. Alhandal dient in dieser Pharmacopöe Colocynthis praeparata. Sonst hatte man noch Tr. bechici nigri aus Lakritzensaft, Tr. Catechu aus Catechu, und in älteren Zeiten eine noch weit gröfsere

gröfsere Menge, wie Tr. de myrrha Rhacis, Tr. ex spongia usta, Tr. de minio u. s. w.

v. Sch — I.

TROCHLEA MUSCULI OBLIQUI SUP. S. Augenmuskeln.

TROCHLEA HUMERI. S. Oberarmbein.

TROCHLEARIS MUSCULUS. S. Augenmuskeln.

TROCHLEARIS NERVUS. S. Augennerven.

TROCKENHEIT DER SCHEIDE. S. Geburt, regelwidrige.

TROICART. Troicarts (ursprünglich aus trois quarts wegen der 3 convergirend abgeschliffenen Flächen an der Spitze, späterhin zu Trokart oder Trokar verstümmelt) ist dasjenige Instrument, dessen man sich bedient, um aus einer von Weichtheilen umschlofsenen Höhle entweder elastische oder tropfbare Flüfsigkeit zu entfernen, oder in dieselbe einzuspritzen. — Im Allgemeinen besteht der Troicart aus dem Stilet und der Canüle. Jenes bildet einen je nach der Dicke der zu durchbohrenden Höhlenwandung verschieden langen und dicken Cylinder, dessen vorderes Ende gemeiniglich verdickt, und zu drei in eine scharfe Spitze convergirenden, schneidenden Flächen abgeschliffen ist; das hintere Ende desselben steht mit einem länglichen, meist hölzernen Griff in Verbindung. Die Canüle, welche das Stilet scheidenförmig umgiebt, reicht nach vorn nur bis an die verdickte Spitze (den Knopf) desselben, wo sie scharf abgesetzt ist; hinten ragt sie bis zum Griff des Stilets, und endigt meist in einer verschieden breiten Platte, welche mit Oeffnungen zur Befestigung versehen sein kann.

Als den Erfinder des Troicarts nennt man gewöhnlich *Sanctorius*, welcher im Jahre 1626 zuerst für die von *Rhazes* angegebene Nadel zum Bauchstich eine Canüle angab, durch welche nach dem Einstich das Wasser abfliefsen sollte. Erst im 18ten Jahrhundert ist das Instrument mehr vervollkommnet, und mit wesentlichen Verbesserungen ausgerüstet worden; ja man hat für jede Höhle des menschlichen Körpers an Form und Bildung verschiedene Troicarts angegeben; allein eines grofsen Theils derselben bedient man sich fast gar nicht mehr, theils sind sie ihres Zweckes und ihrer Form wegen nicht hierher gehörig, weshalb nur diejenigen

Troicarts hier ihre Stelle finden sollen, welche in ihrer Zusammensetzung obiger Definition entsprechend und ihrer Zweckmäfsigkeit wegen allgemein recipirt sind.

A. Troicartnadeln zur Durchstechung des Ohrläppchens:

Das von ***Bell*** zu diesem Zwecke angegebene Instrument besteht aus einem lanzenförmigen sehr spitzen Stilet, dessen hinterer Theil in einer 1 Linie dicken Röhre steckt, welche an ihrem hinteren Ende mit einer schmalen Platte endigt. Nachdem das Ohrläppchen mittelst des Stilets durchstochen und das Röhrchen in den Röhrenkanal eingeschoben worden, wird dieses liegen gelassen, und über einem durchgestofsenen Bleidrath ausgezogen.

Rudtorffer's Lanzennadel ist 2 Zoll lang, an ihrem hintern Ende rund und hohl, um einen Blei- oder Golddrath aufnehmen zu können, vorn in 2 seitlich gewölbte und scharfe Flächen abgeschliffen, die in einer scharfen Spitze endigen. Der in die hintere Oeffnung passende Blei- oder Golddrath hat die Dicke eines Ohrringes, und wird durch den Stichkanal gezogen und in einem Ring zusummengebogen, um die Wiederverwachsung zu hindern.

B. Zur Durchborung des Trommelfells.

Cooper's Troicart besteht aus einem runden, dünnen, dem Verlauf des äufseren Gehörganges entsprechend gekrümmten Stilet, welches vorn mit einer dreischneidigen Spitze endigt, die 1 Linie aus der Scheide hervorragt, hinten etwas dicker wird, und mit einem Solinger Griff in Verbindung steht. Die silberne Scheide mit derselben Krümmung, wie das Stilet, versehen, umschliefst dasselbe genau, doch so dafs es mit Leichtigkeit ausgezogen werden kann, ist vorn etwas verdickt, stumpf, abgerundet, hinten mit einem Ring zum Festhalten versehen.

In ***Rust's*** Troicart zu demselben Zwecke ist das Stilet kaum 1 Linie dick, gerade, und an einem kolbigen, gefurchten Heft aus Ebenholz befestigt. Die silberne Canüle umschliefst es eng, läfst die Spitze desselben $\frac{1}{2}$ Linie weit hervorragen, und endigt nach vorn mit einem wulstigen Rande scheibenförmig.

C. Troicart zum Bauchstich.

Das von *Sanctorius* hierzu angegebene Instrument bestand aus Pfriemen und Röhre. Jener war aus 2 vorn zu einer viereckigen, schiefen Spitze vereinigten, hinten aus einander strebenden Stahlstangen zusammengesetzt, welche in die conische, dem Pfriemen an Länge gleichkommende Röhre gestoſsen, sich genau an einander schlieſsen, aber sogleich wieder auseinander springen, wenn der Pfriemen aus der Canüle zurückgezogen wird.

Petit hat ein cylindrisches, vorn langspitziges Stilet angegeben, welches im Hefte festsitzt und von der ebenfalls cylindrischen Canüle umschlossen wird, welche hinten in einer Scheibe endigt. Späterhin spaltete er, um die gemachte Oeffnung, ohne die Canüle ausziehen zu müssen, erweitern zu dürfen, diese an 2 entgegengesetzten Seiten, so daſs ein Scalpel durch die Spalte bis zur Wunde fortgestoſsen werden kann. Ferner hat er, damit das Wasser beim Abflieſsen nicht den Körper des Patienten treffe, an die Scheide einen Löffel befestigt, um dasselbe fortzuleiten.

Das Stilet des *Ehrlich*'schen (englischen) Troicarts ist vorn etwas dicker, als hinten, im Verlaufe zweischneidig und mit einer abgerundeten Spitze endigend. Ungefähr 6 Linien vom Hefte entfernt, ist ein Querstift angebracht, welcher in den Ausschnitt der Canüle paſst, und das zu tiefe Eindringen derselben, hindern soll. Die Canüle selbst ist conisch, besteht aus 3 elastischen Stahlblättern, an dem vorderen Ende mit ovalen Oeffnungen versehen und von einer runden abwärts concaven Platte umgeben, unter welcher sich der schon erwähnte Ausschnitt zur Aufnahme des Stifts befindet.

Beim *Savigny*'schen Troicart (der gebräuchlichste) ragt der Kopf des Stilets 8 Linien weit über das untere Ende der Canüle hervor, hat 3, in eine scharfe Spitze convergirende schneidende Flächen, und ist gegen den Körper des Stilets schief abgeschliffen, damit die vorn gespaltene Röhre leichter übergleiten könne. Die silberne Röhre ist cylindrisch, hat am vorderen Ende ein rundes Fenster, von welchem aus bis zum Rande eine enge Spalte geht, wodurch jene mehr Elasticität erhält, beim Einstoſsen des Stilets über dem verdickten Kopfende desselben, auseinander weicht, und sich hin-

ter ihm wieder schliefst. Das hintere Ende der Canüle hat eine abwärts concave Platte, an welcher zum bequemeren Abflufs des Wassers in ein Gefäfs S. eine schaufelartige Vorrichtung angebracht, welche abgenommen und wieder angesetzt werden kann.

Andrée's Troicart zeichnet sich durch die platte Form des hervorragenden Stilet-Endes aus; die Flächen sind schwach gewölbt, durch ein Grat verstärkt, und laufen schneidend in eine scharfe Spitze zusammen. Die ebenfalls platte, silberne Scheide ist vorn sehr dünn, eng anschliefsend, hinten mit einer dünnen, länglich runden, zu beiden Seiten durchlöcherten Platte umgeben, an welcher ebenfalls eine Schaufel befestigt ist. *Wilson* hat die Canüle dieses platten Troicarts an einer Seite ganz offen gelassen, damit nicht zufällig dazwischen gekommene Theile eingeklemmt werden.

Hierher gehört auch der von *Zang* zur Punction des Colon gegen Tympanites angegebene Troicart, dessen Stilet 6 Zoll lang, aber nur eine Linie dick, gerade, rund und vorn dreikantig und spitz ist. Die silberne Canüle ist an den vorderen 2 Drittheilen ihrer Länge ringsum mit viereckigen, wechselnden Oeffnungen versehen, sonst aber von den gewöhnlichen in Nichts abweichend. Die Brauchbarkeit dieses Instruments ist von vielen Seiten, und mit Recht, bestritten worden, da Nebenverletzungen gar zu leicht möglich sind, und überdies auf dieselbe Weise, wie die Luft aus dem Colon durch die unteren Oeffnungen heraus, so auch zu gleicher Zeit atmosphärische Luft durch die oberen Oeffnungen eindringen kann.

D. Zur Paracentesis der Blase.

Bell's Troicart zum Blasenstich vom Damm aus, ist gerade, cylindrisch, vorn dreischneidig und der ganzen Länge nach gerinnt, damit der Urin sogleich abfliefsen könne. Die eng anschliefsende Canüle hat hinten eine ovale Platte. —

Derselbe hat auch zum Blasenstich über den Schambeinen einen Troicart nebst Befestigungsapparat angegeben. Jener ist verhältnifsmäfsig sehr dick, rund und mit dreikantiger Spitze versehen. Die nicht ungewöhnliche Canüle hat an ihrem hinteren Ende eine schildförmige Platte mit 4 runden Löchern und zwei länglichen Einschnitten zur Befe-

stigung von Bändchen um den Unterleib. Um jedoch die so empfindliche Blase vor Reizung durch das andere scharfe Ende der Canüle zu sichern, wird ein Stöpsel in dieselbe eingestossen, welcher mit einem abgerundeten Kopfe über sie hinausragt, nach hinten aber durch einen kurzen, cylindrischen Theil die Canüle gegen den Abfluſs des Urins schlieſst. Ein dort angebrachter Ring dient zur Handhabung des Stöpsels. Um Behufs der Reinigung die Canüle ausziehen zu können, hat *Bell* noch eine 2te, fast anderthalb Mal so lange, aber dünnere Röhre angegeben, welche aus zwei aneinander geschraubten Stücken besteht, die an Gröſse von einander abweichen. Das kürzere Stück hat genau die Länge der Troicartcanüle, und an ihrem hinteren Theile ein Schraubengewinde, um die oben beschriebene Schildplatte anschrauben zu können, wenn etwa die über der Röhre ausgeführte und gereinigte Canüle nicht wieder über ihr eingeführt werden könnte. —

Besser empfiehlt sich zu jenem Zwecke *Zang's* Dogge (Leiter), welche aus einem ungefähr ⅔ eines Kreisbogens beschreibenden stählernen Stabe besteht, an welchem nach oben und unten hin eine Furche angebracht ist, um die Grenzen des einzubringenden Stückes der Dogge zu bezeichnen. Der Krümmung des Conductors (Dogge) wegen muſs man jedoch den gekrümmten *Flurant*'schen Troicart zum Einstich wählen, durch dessen Canüle ein *Bell*sches Röhrchen eingebracht, und nach Ausziehung dieses der Conductor eingeführt wird, um über ihm die Canüle auszuführen und zu reinigen. Ist dies geschehen, so führt man über den Conductor zuerst die Canüle ein, alsdann den Conductor aus, und an seine Stelle das *Bell*'sche Röhrchen wieder ein.

Beim *Geckel*schen Troicart ist die Röhre nach Art eines Catheters aus Gummi elasticum gefertigt, und paſst am hinteren Ende in eine durchbohrte, knöcherne Kapsel, welche durch einen Stöpsel, aus derselben Masse gedreht, verschlossen werden kann. Das vordere Ende der elastischen Röhre ist mit einem 6 Linien langen silbernen dünnen Röhrchen fest verbunden, so daſs ein gewöhnliches Stilet durch die ganze Röhre leicht eingeführt werden kann.

E. Zum Steinschnitt dient

Frère Côme's Sonde à flèche oder à dard (Pfeilsonde),

dessen Canüle am hintern Ende etwas weiter als am vordern ist, und seitlich 2 Ringe zur Befestigung hat. Nach vorn zu ist sie segmentarisch gekrümmt, breiter, an der vordern Spitze abgerundet, und an der concaven Seite der ganzen Länge nach gespalten. Der in diese Canüle passende Silberstab ist $2\frac{1}{2}$ Zoll länger als die Röhre, an seinem obern Theile cylindrisch, dann in die runde Form übergehend und noch vor der beginnenden Krümmung mit einer Rinne versehen, welche sich bis zu einer geringen Strecke vom Vorderende hinzieht, an welches letztere eine Stahlspitze an- und wieder- abgeschraubt werden kann.

Montagna's Troicart wird durch einen S-förmig gekrümmten silbernen Catheter und ein dazu passendes silbernes Stilet mit angeschraubter Stahlspitze gebildet. Der Bogen desselben hat den Zweck, Blasengrund und Bauchfell vom Schamberge möglichst entfernt zu halten.

F. Zur Operation der Hydrocele hat

Gusow einen Troicart angegeben, welcher sich vorzüglich durch die conische Form der Canüle und des Stilets auszeichnet. Jene ist vorn zum bekannten Zwecke gespalten und hat hinten eine gröfsere, viereckige, an der untern Fläche gefalzte Platte, um eine zweite aufnehmen zu können, welche je nach der Absicht, der Flüssigkeit einen stärkern oder schwächern Abflufs zu verstatten, gröfsere oder kleinere Löcher enthält.

Andrée's Troicart ist dem oben beschriebenen zum Bauchstich ähnlich, nur kürzer, am Vorderende platt, etwas breiter, als am Stiele, und pfeilförmig zugespitzt. Die Canüle besteht aus 2 federnden, dem conischen Stiele des Stilets entsprechenden Blättern, welche eine erforderliche Oeffnung zwischen sich lassen und hinten in 2 runde Scheiben auslaufen, die durch 2 Schrauben aneinander gezwängt werden.

Bell verbesserte die Canüle dahin, dafs er die federnden Blätter an den Kanten sich nicht vereinigen läfst, um die mögliche Einklemmung der Weichtheile zu verhüten. Auch an diesem Troicart von *Andrée* haben ***Wallace*** und ***Wilson*** ihre schon oben angeführte Verbesserung gegen die Einklemmung angebracht.

Was nun im Allgemeinen die Handhabung des Troicarts betrifft, so geschieht sie auf folgende Weise:

Der Operateur fafst den Troicart, nachdem er ihn wohl beölt hat, in die volle rechte Hand, streckt den Zeigefinger an der Canüle entlang aus, so dafs diejenige Strecke des Stilets, welche in die Höhle eindringen soll, von der Spitze aus frei bleibt. Darauf legt er den Daumen und Zeigefinger der Linken spannend an die zum Einstich gewählte Stelle so an, dafs in dem Raume zwischen beiden der Troicart schnell (auch wohl rotirend) ein- und durchgestochen werden kann, bis der Mangel an fernerm Widerstande das Eingedrungensein des Stilets anzeigt. Indem man darauf mit der linken Hand die Canüle fixirt, zieht man das Stilet mit der Rechten zurück, und läfst das Wasser ausfliefsen. Beim Ausziehen der Canüle setzt man Zeige- und Mittelfinger der Linken an die Einstichstelle an, um nach erfolgtem Ausziehen die Wunde sogleich schliefsen und die Luft am Eindringen verhindern zu können.

Fr — k.

TROIS-TORRENS. Bei diesem, im schweizerischen Canton Wallis, am Eingange des romantischen Illierthales, 2570 F. über dem Meere gelegenen Dorfe befindet sich eine Eisenquelle, die von ihrem ocherartigen Niederschlage das Rothwasser genannt und mit einer mittelmäfsig eingerichteten und von der Umgegend aus zahlreich besuchten Badeanstalt im Wirthshause zum Kreuz versehen ist.

Nach *Gosse* enthalten sechszehn Unzen des Mineralwassers:

Schwefelsaure Kalkerde	16,0 Gr.
Schwefelsaure Talkerde	7,5 —
Kohlensaure Kalkerde	7,5 —
Eisen u. Kohlensäure	unbestimmt.

Es wird besonders als Bad gegen Verstopfungen benutzt.

Literat. *G. Rüsch*, Anleitung zum Gebrauche der Bade- und Trinkkuren. Th. II. S. 384. Th. III. S. 265.

Z — l.

TROLLIUS (Trollblume). Diese zur Familie der Ranunculaceae *Juss.* gehörende Gattung, welche bei *Linné* in der Polyandria Polygynia steht, unterscheidet sich vom Ranunculus, dem sie im Aeufsern ähnlich ist, durch den vielblättrigen, gefärbten Kelch, die schmalen, mit einem Honigloche versehenen Blumenblätter und die mehrsaamigen, auf

der innern Naht sich öffnenden Früchte. Auf feuchten Wiesen wächst bei uns hier und da häufig Tr. europaeus *L.*, eine 1—2 F. hohe Pflanze mit ziemlich grofsen gelben Blumen, welche sich nie ganz öffnen, fünftheiligen, glänzendgrünen, kahlen Blättern, deren Theile 3spaltig und eingeschnitten gezähnt sind. Ein kurzer, gewöhnlich einfacher Wurzelstock ist mit zahlreichen seltener einfachen, aber langen und starken braunen Wurzelfasern besetzt. Beim Trocknen wird diese Wurzel schwarz und ist dann wohl mit der Wurzel der schwarzen Niefswurz (Helleborus niger) verwechselt worden, läfst sich aber leicht unterscheiden, indem sie fast geruchlos ist, kaum Spuren von Bitterkeit und Schärfe zeigt (die sich bei den frischen Pflanzen finden, welche kein Thier anrührt) und indem die Wurzelfasern häufig Seitenäste, auch im Queerschnitte ein kleineres Mittelfeld zeigen als die der ächten Niefswurz. — Ein Aufgufs der Blätter ist als anti-scorbutisches Mittel angegeben; auch wird gesagt, dafs die Saamen efsbar seien.

v. Schl — l.

TROMMELFELL. S. Gehörorgan.

TROMMELFELL-DURCHBOHRUNG. S. Perforatio tympani.

TROMMELFELL-ENTZUENDUNG. S. Gehörkrankheiten, S. 252.

TROMMELFELL-KRANKHEITEN. S. Krankheiten des Trommelfelles in dem Artik. Gehörkrankheiten, S. 286.

TROMMELFELLSAITE (Chorda tympani). S. Antlitznerv.

TROMMELFELLSPANNER. S. Gehörorgan.

TROMMELHOEHLE. G. Gehörorgan.

TROMMELSUCHT. S. Tympanites.

TROMMELSUCHT DER GEBAERMUTTER. S. Gebärmutter, Windsucht derselben.

TROMPETEN. S. Geschlechtstheile, weibliche.

TROMPETERMUSKEL. S. Buccinator.

TRONA. S. kohlensaures Natron bei Kohlensäure.

TROPAEOLUM. Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Tropaeoleae *Juss.*, im Linnéischen Systeme in der Octandria Monogynia stehend. Zarte, meist kletternde Pflanzen, von scharfem, kressenartigen Geschmack, sämmtlich in America zu Hause. Ihre Blätter sind schild-

förmig, gestielt, rundlich, ganz oder zertheilt, handnervig. Der Kelch ist 5theilig, mit einem Sporn, von den 5 ungleichen Blumenblättern sind 3 kleiner oder fehlen, die 8 Staubgefäfse sind frei, drei Pistille liegen verwachsen um die Achse und bilden 3 einsaamige einfächerige Früchte. Man cultivirt in den Gärten als Schmuckpflanze in manchen Farbenabänderungen: T. majus *L.* (die spanische oder Capucinerkresse), ein peruanisches Gewächs, mit kreisrunden, schwach 5lappigen Blättern, gelben Blumen mit stumpfen Blumenblättern. Die Blumenknospen so wie die unreifen Früchte werden wie Capern eingemacht. Kraut und Blume benutzt man wie Cresse zu Salaten, selten als Heilmittel (Hba. et Flor. Nasturtii indici s. Cardami majoris). Die reifen Früchte sollen getrocknet leicht und ohne Schmerzen häufige flüssige Stühle verursachen. — Ganz gleich kann auch der seltener cultivirte T. minus *L.*, welcher sich schon durch kleinere Blüthen auszeichnet, gebraucht werden.

v. Schl — l.

TROPFBAD. S. Bad.

TROPFEN (Guttulae). Man verordnet mehrere Heilmittel tropfenweise zu nehmen, um sie entweder andern Mitteln oder Flüssigkeiten, wie Wein, Wasser u. dgl. zuzumischen oder sie von Zucker aufnehmen zu lassen. Diese Tropfen sind bei den verschiedenen Flüssigkeiten, je nach dem specifischen Gewichte und dem Wärmegrad derselben, so wie nach der Beschaffenheit der Flaschenmündung, aus welcher sie fliefsen, verschieden. Man rechnet, dafs einer Drachme gleich kommen 60—70 Tr. Bals. Copaivae, 60—80 Tr. Aq. destill., 90—110 Tr. Tinct. Opii, 60—80 Tr. verdünnte Mineralsäuren, 100—120 Tr. Liq. Ammon., 120—140 Tr. Spir. sulph. aeth., 140—180 Tr. der Tincturen und des Aethers. Im Allgemeinen entspricht also ein Gran 1—3 Tropfen.

v. Schl — l.

TRUEFFEL, T. Tuber.

TRUNCUS ANONYMUS. S. Aorta.

TRUNKSUCHT. Alle Völker haben das Bedürfnifs empfunden und auf die mannigfachste Weise zu befriedigen gesucht, durch den Gebrauch von Reizmitteln, insbesondere durch den Genufs von spirituösen Getränken, eine Steigerung

der geistigen und körperlichen Thätigkeit zu bewirken, sowohl um sich für Anstrengungen mit erhöhter Kraft auszurüsten, als um die auf jene folgende lästige Abspannung und Erschöpfung des Lebensgefühls zu verscheuchen, und namentlich ihre gesellschaftlichen Vergnügungen mit gröfserem Frohsinn zu würzen. Indefs nur einige wenige unter den überaus zahlreichen Reizmitteln entsprechen diesem Zwecke auf ganz naturgemäfse Weise, ohne irgend eine nachtheilige Wirkung auf den Fortgang des Lebens auszuüben, und auch der Gebrauch dieser wenigen mufs in sehr bestimmte Grenzen eingeschlossen bleiben, wenn nicht nach ihm mehr oder minder bedenkliche Folgen eintreten sollen. Namentlich lassen sehr Viele von der grofsen Beförderung und Erleichterung ihrer geistigen und körperlichen Thätigkeit durch die genannten Reizmittel sich dazu verleiten, durch sie in eine fortwährend gesteigerte Erregung sich zu versetzen, weil sie sich der Täuschung hingeben, auf diese Weise ein bedeutend gröfseres Maafs von Kraft entwickeln, also ihr Leben zu einem weit höheren Preise ausbringen zu können. Ohne der nothwendig hieraus entspringenden üblen Folgen ausführlich zu gedenken, mag hier nur an die Thatsache erinnert werden, dafs die beharrliche Gewöhnung an Reizmittel die Empfänglichkeit des Körpers und besonders des Nervensystems für sie je länger um so mehr abstumpft, dafs in gleichem Maafse immer gröfsere Mengen jener Reizmittel in Anwendung kommen müssen, um die von ihnen erwartete Wirkung zu erreichen, und dafs sie zuletzt ihren Dienst fast gänzlich versagen, nachdem die durch sie erzwungene unnatürliche, ja gewaltsame Erregung die Lebensthätigkeit mit ihren organischen Grundbedingungen in völligen Widerstreit versetzt und dadurch die Quelle zu zahllosen, oft unvermeidlich tödtlichen Krankheiten eröffnet hat.

Diese Bemerkungen schliefsen schon die Erklärung der wesentlichen Bedingungen und der nothwendigen Folgen der Trunksucht in sich, da letztere nichts anderes ist, als die durch lange Gewöhnung an den Genufs von spirituösen Getränken erzeugte krankhafte Begierde nach denselben, welche den von ihr beherrschten Menschen in der Täuschung erhält, dafs jener Genufs für ihn ein nothwendiges, also unwiderstehliches Bedürfnifs geworden sei, dem er selbst auf

Kosten der Gesundheit und des Lebens Befriedigung zu verschaffen kein Bedenken trägt. Diese Täuschung bemächtigt sich seiner fast unvermeidlich, da er im nüchternen Zustande an den fast unerträglichen Nachwirkungen habitueller Ueberreizung der Nerven leidend, sich von ihnen wenigstens auf einige Stunden befreien kann, wenn er zur Flasche greift, wobei er nicht in Anschlag bringt, dafs er sich dadurch noch tiefer in's Verderben stürzt. Grofse Schwäche des Verstandes, Dumpfheit und Verworrenheit des Bewufstseins, schwermüthige, oft an Verzweiflung grenzende Gemüthsstimmung, in welcher der Unglückliche den Ruin seines Lebensglückes sich zum Vorwurfe macht, oder aus Selbstverblendung Andern zur Last legt, gegen welche er dann mit Hafs und Erbitterung erfüllt ist, und aufser diesen psychischen Leiden noch alle Plagen einer Zerrüttung des körperlichen Lebens, Wüstheit, Betäubung, Schmerzen im Kopfe, das Gefühl von grofser Schwäche und Zerschlagenheit in allen Gliedern, Zittern derselben, Abscheu gegen jede Thätigkeit bei einer unruhigen, peinlichen Spannung, Ekel, Neigung zum Erbrechen, und ein Heer von andern pathologischen Erscheinungen, welche nach Maafsgabe der individuellen Bedingungen eine grofse Verschiedenheit zeigen. — Dies sind nur einige der hervorstechendsten Züge des Zustandes, in welchem der Trunkenbold beim Erwachen aus einem oft von qualvollen Träumen gestörten, unerquicklichen Schlafe sich wiederfindet. Ein solches gehäuftes moralisches und physisches Elend mit ruhiger Ergebung zu ertragen, ist nur der sittlichen Characterstärke möglich, welche den Trunkenbolden als solchen fehlt; sie lechzen nach neuer Aufregung, nach wiederholtem Sinnentaumel, nach völligem Selbstvergessen, um die letzten Regungen besserer Gefühle, welche ihnen nur zur bittersten Pein gereichen, zu ersticken und die überall dargebotene Gelegenheit, ihrer Begierde zu fröhnen, steigert letztere zum unwiderstehlichen Drange. Es ist Erfahrungssatz, dafs die Trunkenbolde, welche aus eigenem Antriebe ihrer zerrüttenden Leidenschaft sich entreifsen, zu den sehr seltenen Ausnahmen gehören, und dafs selbst diejenigen, welche wenigstens für einige Zeit zur Mäfsigkeit und Selbstbeherrschung sich ermannten, nur allzuleicht wieder rückfällig werden, um früher oder später zu Grunde zu gehen.

Da schon die ältesten Völker sich des Weines als eines Erheiterungsmittels bedienten, so sind wohl einzelne Fälle von Trunksucht in alten Zeiten vorgekommen. Jedoch war letztere bei den Griechen und Römern während ihres heroischen Zeitalters eine seltene Erscheinung, theils weil ihr heifses Klima zur Mäfsigkeit nöthigte, deren Verachtung weit schneller durch schlimmere Folgen bestraft wird, als im kalten, rauhen Norden, theils weil ihre Gesetzgebung auf das Gebot der Nüchternheit einen so grofsen Nachdruck legte, dafs in Athen ein Archont mit dem Tode bestraft wurde, wenn er in seiner Amtstracht berauscht öffentlich zu erscheinen wagte, und die Spartaner ihren Söhnen einen Abscheu gegen die Berauschung durch den Anblick betrunkener Sclaven einflöfsten. Die Alten tranken daher ihre feurigen Weine fast immer nur mit vielem Wasser verdünnt, und der Genufs des unvermischten Weines galt ihnen schon als Beweis der Schwelgerei. Indefs als jene Völker ihrem politischen Untergange entgegen eilend, auch die Reinheit ihrer Sitten einbüfsten und von socialen Leidenschaften aller Art zerrüttet, mit sich selbst zerfallen, im üppigen Sinnengenufs sich für die Zerstörung ihrer edleren Interessen schadlos zu halten suchten, trat an die Stelle der frühern Nüchternheit die Lust an wüsten Orgien, zu deren Verbreitung der Cultus des Weingottes Bacchus vielleicht nicht wenig beigetragen haben mag. Die spätern griechischen und römischen Schriftsteller haben uns von den ausschweifenden Trinkgelagen ihrer Zeitgenossen die lebendigsten Schilderungen hinterlassen, in denen sie deren Völlerei mit sittlichem Ernste rügten und mit caustischer Satyre geifselten, ohne indefs dem einreifsenden Verderben Einhalt thun zu können. Insbesondere entlehnen mehrere neuere Abhandlungen über die Trunksucht von *Seneca* ein so naturgetreues Gemälde ihrer characteristischen Erscheinungen und Wirkungen, dafs seine inhaltschweren Worte auch hier wohl eine Stelle verdienen. Pallor et nervorum vino madentium tremor, et miserabilior ex cruditatibus quam ex fame macies; inde incerti labentium pedes, et semper, qualis in ipsa ebrietate, titubatio; inde in totam cutem admissus tumor, distentusque venter, dum male assuescit plus capere, quam poterat; inde suffusio luridae bilis et decolor vultus tabesque in se putre-

scentium, et retorti digiti articulis obrigescentibus, nervorum sine sensu jacentium torpor, aut palpitatio sine intermissione vibrantium. Quid capitis vertiginem dicam? Quid oculorum auriumque tormenta et cerebri aestuantis verminationes, et omnia, quae exonerantur internis ulceribus affecta? Innumerabilia praeterea febrium genera, aliarum impetu saevientium, aliarum tenui peste repentium, aliarum cum horrore et multa membrorum quassatione venientium. Quid alios referam innumerabiles morbos supplicia luxuriae? Epist. 95.

Das strengere und härtere Klima des Nordens, in welchem die meisten civilisirten Völker der Gegenwart leben, begünstigt unstreitig die Neigung zum Genusse der spirituösen Getränke, welche durch künstliche Erregung gleichsam den Mangel an Luftwärme ersetzen sollen, durch welche die Nerven in eine so wohlthätige und lebendige Spannung und Thätigkeit versetzt werden. Da der Wein unter diesem rauheren Himmelsstriche nicht mehr gedeiht, so bedienen die meisten seiner Bewohner sich der starken Biere und des Branntweins, dessen Bereitung durch die Hülfsmittel der neuern Chemie in einem solchen Grade erleichtert worden ist, dafs auch der Aermste hinreichende Gelegenheit findet, sich in ihm täglich zu berauschen. Durch keine gesetzlichen und polizeilichen Verordnungen unmittelbar beschränkt, durch zahllose Schenken und die in ihnen versammelten Gäste angelockt und verführt, ergeben sich Unzählige einem ausschweifenden Branntweingenusse, dessen Nachtheile die meist kalte und dunstreiche Luft sie Anfangs weniger empfinden läfst, während sie bei ihm die mannigfachen Beschwerden einer harten Lebensweise vergessen. Daher hat die Trunksucht in Nordamerica, Grofsbritannien, Holland, Deutschland, Dänemark, Norwegen, Schweden, Rufsland und Polen eine so weite Ausbreitung erlangt, dadurch so zerstörend in alle socialen Verhältnisse eingegriffen, namentlich eine so grofse Zahl der schwersten Verbrechen veranlafst, dafs dadurch den Regierungen, so wie allen wohlgesinnten Männern die Verpflichtung auferlegt worden ist, dem einreifsenden Verderben einen Damm entgegen zu stellen, wenn nicht zuletzt das Volksleben in seinen tiefsten Grundlagen erschüttert werden soll.

Es kann natürlich nicht die Aufgabe dieser Zeilen sein, eine so hochwichtige Angelegenheit auch nur in übersichtlicher Allgemeinheit darzustellen, weil sie so tief in alle gesetzlichen, polizeilichen, gewerblichen, religiös-sittlichen Verhältnisse eingreift, dafs sie nur durch das Zusammenwirken der Behörden mit der patriotischen Gesinnung der Völker einer befriedigenden Entwickelung entgegen geführt werden kann. Denn es gilt die Bekämpfung eines gemeinsamen Feindes, dem Jeder an seinem Orte und im Geiste seines Berufs entgegenwirken mufs, weil die Interessen Aller durch ihn bedroht werden. Selbst wenn wir uns auf den Antheil beschränken, den die Aerzte hieran zu nehmen haben, bietet sich eine so grofse Menge von Fragen zur Beantwortung dar, dafs letztere nur in Monographieen mit erschöpfender Vollständigkeit gegeben werden kann. Denn es ist in dieser Beziehung nicht nur die Verschiedenheit der Wirkung zu erörtern, welche die einzelnen gegohrenen und destillirten spirituösen Getränke im Körper hervorbringen, sondern auch das unübersehbare Heer von Störungen, welche durch ihren Mifsbrauch in allen Richtungen der geistigen und körperlichen Thätigkeit herbeigeführt werden und welche theils die Entstehung anderer Krankheiten befördern, ihrem Verlaufe eine ungünstige Wendung geben, theils unter ganz eigenthümlichen Formen auftreten, unter denen hier nur Beispielsweise das Delirium tremens und der wesentlich von ihm verschiedene Säuferwahnsinn genannt werden mögen. Nicht genug, dafs in diesem Sinne eine Musterung über das Gebiet der Nosogenie, Nosologie und Therapie unternommen werden müfste, dringen sich auch die wichtigen Fragen der gerichtlichen Medicin in Bezug auf die Zurechnungsfähigkeit in den verschiedenen Graden des Rausches und der Trunksucht auf, wodurch in neuerer Zeit sehr bedeutende Controversen unter den Schriftstellern erregt worden sind. Alle diese wichtigen Erörterungen werden aber schon von selbst durch die Erwägung beseitigt, dafs der in Rede stehende Artikel vor Allem die genauere Bestimmung des Begriffs der Trunksucht erheischt, womit eigentlich erst der Schlüssel zu allen mit ihr in Verbindung stehenden Problemen gegeben ist. Denn es kommt hier vornämlich auf die Untersuchung an, ob die Trunksucht als ein moralischer Fehler, als ein Laster, oder

ob sie als eine körperliche Krankheit, richtiger als die Wirkung einer solchen anzusehen sei, mit andern Worten, ob ihre ursachlichen Bedingungen im Gemüthe oder im Körper aufgesucht werden müssen? Einige historische Bemerkungen werden als Ausgangspunct dienen.

Henke (Abhandlungen aus dem Gebiete der gerichtl. Medicin, 4. Band S. 255 ff.), *Marc* (die Geisteskrankheiten in Beziehung zur Rechtspflege Th. 2. S. 439.) und Andere bezeichnen ausdrücklich die bekannte Schrift von *Brühl-Cramer* über die Trunksucht als diejenige, in welcher letztere als eine auf physischen Ursachen beruhende Körperkrankheit zuerst geltend gemacht worden ist, nachdem bis dahin dieselbe allgemein als ein Laster angesehen wurde. Die von dem zuletzt genannten Arzte aufgestellte Ansicht liegt im Wesentlichen allen späteren Bestimmungen hierüber zum Grunde, und verdient demnach vorzugsweise hier in Betracht gezogen zu werden. Derselbe stützt seine Meinung (a. a. O. S. 6.) auf folgende Gründe:

1) Das eigene Geständnifs der Vernünftigeren unter den Trunksüchtigen selbst. Nicht wenige unter ihnen fühlen auf das lebhafteste, wie entehrend nicht blos in den Augen Anderer, sondern auch an sich, wie schädlich für ihre Gesundheit, wie nachtheilig für ihren Hausstand dieses abscheuliche Uebel ist. Sie fassen öfters den festen Vorsatz, sich Zwang anzuthun, und des Trunkes zu enthalten. Wenn aber der Zeitpunkt der periodischen Trunksucht eintritt, so bitten sie flehentlich um Branntwein, wenn man ihnen denselben gewaltsam vorenthält. Sie versichern, dafs es ein mächtiger, unüberwindlicher Trieb, ein Drang sei, der sie zum Genufs des Branntweins führe, und die äufserste Qual, wenn er nicht befriedigt wird.

2) Die Trunksucht ist oft periodisch, intermittirend und remittirend.

3) Den Anfällen der Trunksucht gehen gewisse Vorboten vorher.

4) Die Dauer der Anfälle ist gewissen bestimmten Gesetzen unterworfen.

5) Jeder Trunksucht-Anfall endigt sich mit Erscheinungen, die denen der kritischen anderer Krankheiten ähnlich sind.

6) Wenn man beim Eintritt, oder während eines Trunksucht-Anfalls dem Kranken den Branntwein gewaltsam und durchaus vorenthält, so entsteht nicht selten Wahnsinn; man hat auch viele Beispiele, dafs Menschen unter solchen Umständen plötzlich gestorben sind.

7) Der Kranke kann durch physische Mittel von diesem Uebel befreit werden.

Brühl-Cramer nimmt ferner zur Begründung seiner Ansicht auf die Beschaffenheit mancher Gelegenheits-Ursachen Rücksicht, welche bei Menschen, die sich die Anlage dazu erworben haben, plötzlich die Krankheit zum Ausbruch bringen sollen. — Er nennt als solche heftigen Verdrufs und Aerger, vorzüglich aber deprimirende geistige Gefühle, wie Traurigkeit, Kummer und Gram, und bemerkt, dafs in Moskau nach der unglücklichen Catastrophe von 1812 viele trunksüchtig wurden, gedenkt auch einiger ihm bekannten Fälle von periodischer Trunksucht nach Schreck und nach den Regungen des Neides. Ferner: bedeutende Ermüdung und Körperanstrengung in grofser Hitze, Hunger und Durst, die lange unbefriedigt bleiben, ein ungewöhnlich kalter Trunk, endlich auch die Langeweile.

Hufeland, welcher die Schrift des *Brühl-Cramer* mit einer Vorrede begleitete, verglich darin die Trunksucht mit der Nymphomanie, und schlug für erstere den Namen der Dipsomanie vor, welcher seitdem häufig von den Aerzten gebraucht worden ist.

Es läfst sich nicht bestreiten, dafs die Critik dieser Ansicht auf dem theoretischen Standpuncte mit allen eigenthümlichen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, von denen die Bestimmung des Verhältnisses umgeben ist, in welchem die sittliche Freiheit oder der vernünftige Wille zu den sinnlichen Trieben steht. Die Moralphilosophie fordert die Herrschaft der Vernunft über letztere, weil aufserdem der Mensch als Sclave sinnlicher Begierden zur Erfüllung seiner höhern Bestimmung unfähig sein würde, und die positive Gesetzgebung verleiht dieser Forderung eine allgemeine Gültigkeit, weil sie im umgekehrten Falle den Thäter, welcher seinen Begierden nachgebend, eine verbrecherische Handlung begangen hat, nicht zur gerichtlichen Verantwortung ziehen könnte. Denn

der

der Begriff der Zurechnungsfähigkeit ist nur unter der Voraussetzung objectiv wahr, dafs der Wille den Antrieben zu gesetzwidrigen Handlungen eine hinreichende Widerstandskraft entgegenstellen könne. Je einleuchtender die innere Nothwendigkeit dieser Grundsätze ist, weil auf ihnen allein die Möglichkeit der Gerechtigkeitspflege und der socialen Ordnung ruht, um so verwickelter stellt sich die Aufgabe des Arztes dar, im Allgemeinen die Grenze zu bezeichnen, in welche die Anwendung jener Grundsätze eingeschlossen bleiben mufs, insofern krankhafte Zustände die Zurechnungsfähigkeit beschränken oder gänzlich aufheben. Denn die sittliche Willensfreiheit ist ihrer Natur nach ein übersinnliches Princip, welches eben als solches mit den Thatsachen der Erfahrung streng genommen in einem incommensurablen Verhältnisse steht; oder mit andern Worten: die freie Willensbestimmung des Menschen zieht sich so vollständig in die innersten Tiefen seines Selbstbewufstseins zurück, dafs sie in seinen Aeufserungen durch Wort und That auf keine Weise zur unmittelbaren Erscheinung kommt, sondern nur aus dem Gesammtcharakter seiner Handlungen gefolgert werden kann. Dies ist so wahr, dafs an dem Versuch ihrer auf alle concreten Fälle anwendbaren Definition noch alle Bemühungen gescheitert sind, und wenn auch die Extreme des sittlich freien und des durch Krankheitszustände völlig unfrei gewordenen Willens, wegen ihres sich durchweg ausschliefsenden Widerspruchs in allen Verhältnissen, sich leicht unterscheiden lassen, so machen doch ihre zahllosen Uebergangsstufen in einander ein categorisches Urtheil um so schwieriger, je mehr sie die charakteristischen Merkmale der entgegengesetzten Zustände bis zum Unkenntlichen unter einander verwirren. Da ferner die medicinischen Erfahrungen in Ermangelung eines unveränderlichen Princips bei ihrem practischen Gebrauche den gröfsten Modificationen unterliegen, durch welche ihre wesentliche Bedeutung oft mit einer entgegengesetzten vertauscht wird, so mifslingt häufig der Versuch, aus ihnen allgemein leitende Begriffe zu entwickeln, welche als vollgültiger Maafsstab bei der Beurtheilung zweifelhafter Gemüthszustände dienen könnten.

Diese Bemerkungen lassen sich bei der vorliegenden Streitfrage nicht umgehen, da mit der Zusammenstellung von

empirischen Gründen für den körperlich bedingten Ursprung der Trunksucht noch nicht viel gewonnen ist, wenn dieselben nicht jeden gewichtigen Zweifel entkräften können, welcher sich ihnen von einem psychologischen Standpunkte aus entgegenstellen läfst; daher denn auch Rechtsgelehrte die obige Ansicht der Aerzte bestritten haben. So lange zwischen beiden Facultäten noch ein ungeschlichteter Streit hierüber obwaltet, also auf beiden Seiten noch die überzeugende Evidenz der Beweise fehlt, kann es nur die Aufgabe der Critik sein, auf eine Ausgleichung der Differenz hinzuarbeiten, und jeden Dogmatismus abgeschlossener Begriffe zurückzuweisen. Es läfst sich nicht verkennen, dafs selbst die eifrigsten Vertheidiger des somatischen Bedingtseins der Trunksucht sich eigentlich nur problematisch ausdrücken; sie räumen es unumwunden ein, dafs letztere aus einer lasterhaften Angewöhnung hervorgehe, deren der Mensch zu Anfang sich hätte enthalten können und sollen, die er daher auch im moralischen Sinne verschuldet hat, und sie schränken den von ihnen aufgestellten Begriff auf die Fälle ein, wo der Trunkenbold sich durch seine Ausschweifungen schon einen solchen Grad von Zerrüttung seines Geistes und Körpers zugezogen hat, dafs nach medicinischen Grundsätzen die Fähigkeit der freien Selbstbestimmung bei ihm nicht wohl mehr vorausgesetzt werden kann. Aber keiner von ihnen zieht die Grenze, wo das Laster im strengeren Sinne aufhört, und die krankhafte Unfreiheit des Willens anfängt. Namentlich ist in den von ***Brühl-Cramer*** aufgestellten Sätzen so wenig eine Bestimmung dieser Art enthalten, dafs sie insgesammt gar wohl eine Deutung vom psychologischen Standpunkte aus zulassen. Wenn die Trunksucht schon zu einem solchen Grade der Entwickelung gediehen ist, dafs sie von den unzweifelhaftesten Erscheinungen einer wirklichen Geisteskrankheit begleitet wird, welche sich durch grobe Sinnestäuschungen, auffallende Wahnvorstellungen, völlig widersinnige Handlungen deutlich zu erkennen giebt, dann kann freilich über ihren die Willensfreiheit ausschliefsenden Charakter kein Zweifel mehr obwalten. Aber auf diese verhältnifsmäfsig seltenere Bedingung haben sich die bezeichneten Aerzte keinesweges eingeschränkt.

Vor Allem dürfte hierbei in Erwägung zu ziehen sein, dafs der Trunkenbold, mit Ausnahme der selteneren Fälle,

wo er sich aus einem Rausch in den andern stürzt, oder wo er schon dem völligen Wahnsinn zum Raube geworden ist, jedem neuen Genuſs spirituöser Getränke mit deutlichem Bewuſstsein sich hingiebt. Allerdings übte sein peinlicher, ja abscheulicher Zustand während der Nüchternheit auf ihn den starken Antrieb aus, sich demselben durch wiederholtes Trinken zu entreiſsen, aber ein Zwang im Sinne der Pathologie, welcher jede Möglichkeit des sittlichen Widerstandes ausschlieſst, ist hierin nicht enthalten. Wollten wir jenem Antriebe einen solchen ausschlieſsenden Charakter beilegen, so könnten wir letzteres von jedem anderen ungestümen Antriebe der Rache, des Zorns, der Furcht, und überhaupt jeder heftigen Leidenschaft aussagen; ja wir wären dazu noch weit mehr berechtigt, weil die Impulse dieser psychologischen Momente häufig so plötzlich und gewaltsam einwirken, daſs der Mensch durch sie aller Besinnung beraubt wird, und weil alle Affecte so tief in der menschlichen Natur begründet sind, daſs schon ein hoher und nicht eben häufiger Grad von Selbstbeherrschung dazu erfordert wird, sie stets in den Grenzen der Mäſsigung zu erhalten. Beides gilt keinesweges von der Trunksucht, denn sie reiſst weder ihren Sclaven durch einen plötzlichen Drang fort, welcher ihm zum Besinnen keine Zeit lieſse, noch stellt sie eine in der menschlichen Natur gegründete Nothwendigkeit dar, sondern bei der eingewurzeltsten Gewöhnung an sie empfindet der Säufer oft den tiefsten Widerwillen gegen sie. Wenn also jene weit naturgemäſseren Affecte und Leidenschaften die Willensfreiheit und die an sie gebundene Zurechnungsfähigkeit durchaus nicht an und für sich, sondern nur unter dem Zusammentreffen überwiegend krankhafter Verhältnisse ausschlieſsen, so dürfte doch ein Gleiches noch in höherem Maaſse von der Trunksucht gelten, zumal da sie Alles in sich vereinigt, was die Würde und Bestimmung, die Rechte und Pflichten des Menschen zerstört, und in sofern dem ihr Ergebenen den lebhaftesten Abscheu gegen sie einflöſsen, und ihn dadurch zur Flucht vor dem gänzlichen moralischen Untergange antreiben sollte. Wenn letzteres so häufig nicht der Fall ist, vielmehr rohe Lasterhaftigkeit und völlige Gewissenlosigkeit oft genug die Wirkung des Miſsbrauchs spirituöser Getränke ist, so kann hierauf kein Gewicht gelegt werden, weil eine ähnliche sitt-

liche Verderbnifs als nothwendige Folge anderer Leidenschaften und Verbrechen bei Betrügern, Dieben, Mördern u. s. w. noch niemals als Entschuldigungsgrund für ihre Handlungen geltend gemacht worden ist.

Die von *Brühl-Cramer* aufgestellten Gründe zerfallen in psychologische und medicinische. Die ersteren, zu welchen die von ihm namhaft gemachten Gelegenheitsursachen der Trunksucht gerechnet werden müssen, lassen sich mit dem Begriff der Willensschwäche zusammenfassen, da es im Allgemeinen gleichgültig ist, ob die nach häufigen Berauschungen zurückgebliebene Schwäche und Zerschlagenheit, oder ob tiefer Kummer, Langeweile, das Gefühl eines heftigen Hungers und Durstes, einer starken Ermüdung u. s. w. den vom Willen nicht gezügelten Antrieb geben, sich ihrem peinlichen Bewufstsein durch den Mifsbrauch spirituöser Getränke zu entziehen. Allerdings ist der Begriff der Willensschwäche ein sehr relativer, da uns durchaus der Maafsstab zu seiner categorischen Beurtheilung fehlt. Denn Niemand schaut in das Selbstbewufstsein des Andern, um das individuelle Verhältnifs seiner freien Willensbestimmung zu seinen leidenschaftlichen Antrieben unmittelbar erkennen zu können, und eine allgemeine Norm dieses Verhältnisses, welche als Princip des Urtheils gelten könnte, läfst sich nicht im Entferntesten aufstellen, da der Gesammtcharakter des Gemüths in dem Inbegriff aller Neigungen und in ihrer gegenseitigen Beziehung zu einander bei jedem Menschen ein anderer ist. Dennoch ist die freie Selbstbestimmung eine so nothwendige Voraussetzung der Gerechtigkeitspflege, dafs der Begriff einer sie ausschliefsenden Willensschwäche bei deutlichem Bewufstsein nur in höchst seltenen Fällen als Entschuldigungsgrund gelten darf, wenn nicht Jedem, welcher seine Handlungen und ihre natürlichen Folgen vertreten mufs, das Recht eingeräumt werden soll, sich dieser Verantwortung durch das Vorschützen seines Unvermögens, heftigen Antrieben Widerstand zu leisten, entziehen zu dürfen. Jene seltenen Ausnahmen müssen daher durch triftige Gründe motivirt werden, wenn sie nicht das Princip der Gesetzgebung selbst in Frage stellen sollen, und solche Gründe können nur in den Fällen aufgefunden werden, wo das Gemüth aus allen psychologischen Naturbedingungen herausgetreten war, in denen die Möglichkeit der Selbstbe-

herrschung enthalten ist. Solche Fälle bieten sich dar, wenn die oben genannten Affecte des Zorns, der Verzweiflung u. s. w. durch das Zusammentreffen von Bedingungen, welche das Gemüth bis in seine innersten Tiefen erschüttern mussten, zu einer Höhe gesteigert wurden, wo sie die meisten Menschen der besonnenen Haltung beraubt hätten, zumal wenn sie ein Individuum ergriffen, welches durch schwere Schicksale, Krankheiten u. dgl. in der naturgemäfsen Entwickelung der Seelenkräfte gehemmt wurde. Ein Gleiches gilt von der sogenannten Mordmonomanie, bei welcher fast immer das Uebermaafs edlerer Neigungen, z. B. der Liebe, durch einen seltsamen Contrast der Gefühle, den Antrieb zu verbrecherischen Handlungen im Widerstreite mit jenen Neigungen hervorgerufen hatte. In solchen Fällen wird es dem psychologischen Forscher gewöhnlich nicht schwer, eine hinreichende Menge von Motiven aufzufinden und zu dem vollgültigen Beweise zusammenzustellen, dafs der durch sie erregte Sturm empörter Gefühle das Gemüth über alle Schranken der Besonnenheit und Selbstbeherrschung fortreifsen mufste. Aber einen ganz allgemeinen Begriff der Willensschwäche in dem Sinne anzunehmen, dafs jeder Trunkenbold um so sicherer sich mit ihm gegen jeden sittlichen und rechtlichen Vorwurf schützen könnte, je länger er seinem Laster gefröhnt hat, dies dürfte denn doch ein an Verwegenheit grenzendes Wagnifs im Aufstellen hypothetischer Meinungen sein.

Mehr ins Gewicht scheinen dagegen die medicinischen Gründe (No. 2—7.) zu fallen, mit denen ***Brühl-Cramer*** das somatische Bedingtsein der Trunksucht zu beweisen strebt, weil er sich mit ihnen aufser dem Bereich aller psychologischen Einwürfe stellen würde, wenn er mit ihnen einen wirklich selbstständigen Charakter der die Trunksucht begleitenden pathologischen Zustände in der Bedeutung dargethan hätte, dafs die sinnliche Begierde zu einem blofsen Symptom derselben geworden wäre. In diesem Sinne scheint vorzüglich die periodische Trunksucht, bei deren Schilderung er (a. a. O. S. 32 ff.) besonders ausführlich verweilt, der gröfsten Aufmerksamkeit würdig zu sein, weil, wenn sie gleich andern intermittirenden Krankheiten aus einer innern pathologischen Nothwendigkeit unaufhaltsam wiederkehrte, die freie Willensbestimmung ihr eben so wenig Widerstand leisten

könnte, wie den einzelnen Anfällen des Wechselfiebers, der Epilepsie, Gicht u. s. w. Auch führt der Verf. die Schilderung der periodischen Trunksucht durch das Stadium prodromorum, morbi incipientis, incrementi morbi et criseos mit einer solchen plastischen Darstellung der zahlreichsten körperlichen Krankheitserscheinungen, dafs man das vollständige Bild eines alle organischen Systeme gewaltsam ergreifenden pathologischen Processes vor Augen zu haben glaubt. Wir müssen indefs unstreitig einen wesentlichen Unterschied machen zwischen dem Stadium prodromorum, wo erst die Begierde zum Genufs spirituöser Getränke erwacht, und den nachfolgenden Stadien, welche aus der Wirkung des bereits erfolgten reichlichen Genusses hervorgehen. Denn es begreift sich leicht, dafs jene Wirkung, nämlich die mächtige Aufregung des ganzen Körpers von dem ihn durchdringenden Alcohol gleich anderen Krankheitszuständen erst einen bestimmten Verlauf nehmen mufs, ehe die tief erschütterte Gesundheit leidlich wiederhergestellt werden kann, zumal da der Kranke gewöhnlich zu trinken fortfährt; dass dabei mannigfache kritische Erscheinungen, wie wir sie namentlich auch beim Delirium tremens beobachten, nicht ausbleiben werden; und dafs dem Trunkenbold seine Völlerei selbst ein Gegenstand des Abscheus zuletzt werden mufs, daher er sich derselben nach überstandener Krankheit auf längere oder kürzere Zeit enthält, bis die Erinnerung an sie in den Hintergrund seines Bewufstseins getreten ist und sie auf ihn weit weniger mehr wirkt, als die früher ihm schon zur Gewohnheit gewordene Begierde. Jede sinnliche Ausschweifung lässt eine Erschöpfung der Kräfte zurück, und ekelt dadurch das Gemüth an, bis mit der Widerherstellung der Kräfte auch die alte Begierde von neuem erwacht. Dies gilt von der Wollust und den Excessen der Tafel eben so gut, wie von der Trunksucht, ohne dafs man deshalb den erstgenannten Ausschweifungen einen periodischen Charakter beigelegt und dadurch ihr pathologisches Bedingtsein erwiesen hätte.

Daher haben wir es, streng genommen, hier nur mit dem Stadium prodromorum der periodischen Trunksucht zu thun, um die Frage zu beantworten: in wiefern dasselbe einen pathologischen Zwang auf das Gemüth ausüben könne. ***Brühl-Cramer*** schildert das gedachte Stadium mit einer grofsen

Mannigfaltigkeit von Symptomen, deren Erklärung er selbst in der Voraussetzung einer Reizung des Gehirns, bedingt durch eine oft bis zur Entzündung gesteigerte Vollblütigkeit desselben aufsucht, und den begleitenden Gemüthszustand bezeichnet er als eine Neigung zur Furchtsamkeit, Aengstlichkeit, Mifsmuth, mürrischen Laune, Aerger und Zorn, so dafs es selbst in manchen Fällen bis zum Ausbruch von Wuth kommen soll, wenn der Begierde zum Trinken nicht Genüge geleistet wird. Früher hatte er schon bemerkt, dafs nicht selten Wahnsinn entstehe, wenn man beim Eintritt oder während eines Trunksuchtsparoxysmus dem Kranken den Branntwein gewaltsam und durchaus vorenthalte, und dafs man viele Beispiele eines unter solchen Umständen erfolgten plötzlichen Todes habe. Diese letzten Bemerkungen machen die Genauigkeit seiner Beobachtungen in einem sehr hohen Grade zweifelhaft und verdächtig; denn nach der einstimmigen Erfahrung aller Mäfsigkeitsvereine erfolgen niemals nachtheilige Wirkungen auf die gänzliche Enthaltung von dem seit vielen Jahren zur Gewohnheit gewordenen Branntweintrinken, und ganz dasselbe Ergebnifs liefert meine Beobachtung an mehreren Hundert Geisteskranken, welche in Folge von Mifsbrauch des Branntweins an den mannigfachsten Formen von Seelenstörung leidend meiner ärztlichen Behandlung übergeben wurden, und bei denen ich ohne Ausnahme die Regel befolgte, ihnen auch nicht einen Tropfen Branntwein zu bewilligen. Zugestanden, dafs die nach längerer Zeit der Nüchternheit von neuem erwachende Trunksucht unter der Begleitung von allgemeiner Reizung der Nerven und eines übermäfsigen Andranges des Blutes nach dem Kopfe wenigstens in vielen Fällen auftritt; folgt dann schon daraus, dafs erstere die Wirkung von dieser pathologischen Aufregung sei, dafs es sich nicht vielmehr auf die ganz entgegengesetzte Weise verhalte? Wenn der Verfasser die anhaltende leidenschaftliche, zuweilen bis zur Wuth gesteigerte Aufregung der Trunkenbolde in dem gedachten Stadium anführt, sollte dieselbe nicht zur Erklärung des pathologischen Zustandes ausreichen, da ein solcher die nothwendige Wirkung aller ungestümen Affecte und sinnlichen Begierden ist? Erfährt nicht namentlich der Wollüstige, dessen Zustand eine so grofse Aehnlichkeit mit der Trunksucht hat, oft eine von deutlichen Fiebererscheinungen

begleitete Reizung der Nerven, durch welche die Functionen aller Organe mehr oder weniger beeinträchtigt werden, und darf man wohl den Oestrus venereus ein Symptom jener fieberhaften Reizung nennen, oder ist nicht vielmehr letztere ein Product von jenem? Was ist natürlicher, als dafs der Trunkenbold nach längerer Enthaltsamkeit einen heftigen Kampf mit seiner wiedererwachenden Begierde zu bestehen hat, ehe er derselben abermals nachgiebt, und dafs dieser Widerstreit in seinem Gemüth um so eher unter den genannten Symptomen in die Erscheinung tritt, je leichter seine durch frühere Ausschweifungen geschwächten und zerrütteten Organe in Aufruhr versetzt werden können? Also nur wenn die Begierde des Trunkenbolds nicht durch äufsere Motive gezügelt wird, oder wenn sie im Kampfe mit dem zu schwachen Widerstande der umgebenden Personen zu noch höherer Heftigkeit entbrennt, bringt sie jene pathologischen Wirkungen hervor, welche ich aus dem einfachen Grunde bei meinen vielen Kranken niemals zu beobachten Gelegenheit hatte, weil ihre leidenschaftliche Begierde in der folgerechten Disciplin der Irrenheilanstalt einen so absoluten Widerstand fand, dafs sie sich an derselben von selbst abkühlen mufste. — Alle diese Bemerkungen erlangen noch ein gröfseres Gewicht durch die von ***Brühl-Cramer*** (a. a. O. S. 26) aufgestellte intermittirende Trunksucht, welche in jeder Woche einen Anfall von drei Tagen machen soll, zum Unterschiede von der periodischen, deren Paroxysmen nach längeren Intervallen wiederkehren. Denn da der Verfasser ausdrücklich den Sonntag, Montag und Dienstag als die drei Tage bezeichnet, an denen die intermittirende Trunksucht einzutreten pflege, so liegt wohl die Voraussetzung nahe genug, dafs der Trinker durch die des Sonntags am häufigsten stattfindenden Gelage angelockt, bei ihnen zu schwelgen anfängt, und damit die beiden nächsten Tage fortfährt, bis er übersättigt und von Ekel erfüllt wieder nüchtern wird.

Wahrscheinlich würde die Lehre von der Trunksucht in einem ganz andern Lichte dargestellt worden sein, wenn zur Zeit ihrer Begründung schon die aufserordentlichen Erfolge der Mäfsigkeitsvereine, deren Entstehung und Ausbreitung erst in die beiden letzten Decennien fällt, bekannt gewesen wären. Die dadurch gewonnenen überraschenden Er-

gebnisse scheinen die obige Critik in reichlichem Maafse zu bestätigen, dagegen ihre theoretischen Beweise gröfstentheils auf Voraussetzungen beruhen, welche, wenn auch aus der sittlichen Natur des Menschen geschöpft, im vorliegenden Falle leicht bedeutenden Einschränkungen unterliegen könnten. Was hilft es, liefse sich einwerfen, die freie Willensbestimmung im ethischen und legalen Sinne geltend zu machen, wenn die Erfahrung lehrt, dafs von den zahllosen Trunkenbolden nur in höchst seltenen Fällen der eine oder andere aus eigenem Antriebe sich dem Zwange seiner Begierden entreifst? Nicht alle Trunksüchtigen sind lasterhafte, ausschweifende Menschen, sondern viele werden der krankhaften Begierde erst im späten Alter zum Raube, nachdem sie eine Reihe von Jahren hindurch sich niemals berauscht, sondern spirituöse Getränke nur mäfsig genossen, eben dadurch aber sich dergestalt an sie gewöhnt hatten, dafs ihnen dieselben, zumal bei schweren Arbeiten in grofser Hitze und Kälte zum Bedürfnifs geworden waren. Sollte es also nicht eine Unbilligkeit, ja eine Ungerechtigkeit sein, ihnen den letzlichen üblen Ausgang ihrer Gewohnheit zum Vorwurf zu machen, da sie ganz unmerklich von derselben umstrickt wurden, ohne auch nur eine Ahnung von ihren bösen Folgen zu haben? Mufs man nicht annehmen, dafs der ununterbrochene Einflufs des Alcohols auf die Nerven in letzteren eine pathologische Umstimmung ihrer Thätigkeit, und durch diese eine Störung im freien Vernunftgebrauch hervorgebracht habe, durch welche das Individuum wenigstens gröfstentheils von der Schuld an den hieraus sich ergebenden schlimmen Folgen befreit wird, um so mehr, wenn anderweitige nachtheilige Einwirkungen jene Nervenstimmung auf einen höhern Grad steigern?

Indefs es wird hier keineswegs ein solcher Rigorismus der Begriffe beabsichtigt, dafs jeden Trunksüchtigen die Anklage einer moralischen Schuld treffen müsse, da allerdings unter dem Zusammentreffen mannigfacher Bedingungen, für welche er nicht verantwortlich ist, eine krankhafte Begierde in ihm entstehen kann, deren Ausbrüche bei einem übrigens unbescholtenen Lebenswandel in einem milderen Lichte erscheinen. Ein Gleiches gilt ja von allen Leidenschaften und sinnlichen Begierden, welche, wenn sie auch ihrem allgemeinen Begriffe nach im höchsten Grade tadelnswerth sind,

doch schonend beurtheilt werden müssen, wenn sie im Widerspruche mit einer bessern Gesinnung derselben dennoch durch eigenthümliche, unverschuldete Veranlassungen eingeimpft wurden. Es war hier nur darum zu thun, den wesentlich psychischen Ursprung der Trunksucht gegen eine entgegengesetzte Annahme zu vertheidigen, und in diesem Sinne kommen uns die schon angedeuteten Erfolge der Mäfsigkeitsvereine ungemein zu Statten. Mit Ausschliefsung aller Betrachtungen, zu denen diese tief in die socialen Verhältnisse eingreifenden Vereine einen unerschöpflichen Stoff darbieten, kann hier nur darauf hingedeutet werden, dafs letztere ganz allein mit psychischen Motiven ihre grofse Wirksamkeit ausgeübt haben, welches ihnen schwerlich gelungen sein würde, wenn sie mit einem körperlich begründeten Uebel den Kampf begonnen hätten. Denn eine Begierde, welche schon in Störungen der organischen Thätigkeit tiefe Wurzeln geschlagen hat, wird durch moralische Ermahnungen allein niemals beseitigt werden können, sondern letztern mufs durchaus ein therapeutisches Verfahren zur Seite gehen, welches jene pathologischen Bedingungen hinwegzuräumen vermag. Hierüber kann nach den Erfahrungen aller Irrenärzte kein Zweifel obwalten; denn ungeachtet die höchst characteristischen Formen der Tobsucht und Melancholie wohl in den meisten Fällen aus Leidenschaften aller Art hervorgehen, so würde doch bei ihnen ein ausschliefslich psychisches Heilverfahren unwirksam sein, wenn nicht die Exaltation der physischen Kräfte bei der Tobsucht, und die Depression der gesammten Lebensthätigkeit bei der Melancholie durch angemessene therapeutische Maafsregeln zuvor beseitigt und dadurch erst einem Einwirken auf das erkrankte Gemüth die Bahn gebrochen würde. Die grofse Aehnlichkeit jener beiden Formen der Gemüthskrankheiten mit der wilden Aufregung einiger Trunksüchtigen einerseits und mit der schwermüthigen Stimmung Vieler auf der andern Seite ist um so auffallender, als beide genannte Formen in zahlreichen Fällen aus der Trunksucht hervorgehen, so dafs man die Anwendbarkeit desselben Heilverfahrens auf beiden Seiten sollte voraussetzen können. Dennoch haben die Mäfsigkeitsvereine noch niemals therapeutische Maafsregeln in Anwendung gesetzt, um die ausschweifendsten Trunkenbolde von

ihren Begierden zu befreien, und wenn ihnen dies in den zahlreichsten Fällen allein durch psychische Motive vollständig gelungen ist, so folgt daraus doch wohl ganz unbestreitbar, dafs die Trunksucht nicht in pathologischen Zuständen begründet ist, obgleich sie oft genug in Begleitung derselben auftritt.

Wo die Erfahrung aus hunderttausenden von Fällen hervorgeht, da kann ihre wesentliche Bedeutung so wenig einem fernern Zweifel unterliegen, dafs die Theorie sich ihr durchaus anbequemen mufs. Es würde auch in dieser Beziehung keine Schwierigkeit obwalten, wenn nicht die mehrfach erwähnte Characterschwäche der Trunksüchtigen, welche so selten aus eigenem Antriebe ihren sinnlichen Begierden sich zu entreifsen vermögen, selbst wenn sie dieselbe tief verabscheuen, einigen Zweifel zu erregen schiene. Indefs die empirische Psychologie hat bisher nicht genug auf die grofse moralische Kraft der geselligen Verbindungen geachtet, vermuthlich deshalb, weil die Forscher sich zu sehr mit der Analyse der einzelnen Seelenkräfte befafsten, also fast nur das Individuum zum Gegenstande ihrer Untersuchungen machten, ohne auf synthetischem Wege die wichtigen Erscheinungen zu verfolgen, welche aus dem Zusammenwirken der Seelenkräfte eines Individuums, wie vielmehr also aus dem Zusammenleben Aller in den gemeinsamen Interessen der Völker hervorgehen. Die unermefslichen Wirkungen geselliger Vereine sind freilich in allen Geschichtsepochen deutlich genug hervorgetreten; indefs streng genommen fängt man erst jetzt allgemein an, sich vollständige Rechenschaft darüber zu geben, dafs das Gemeinsame eines Volkes das eigentliche Lebenselement des Individuums ist, welches fast nur im Bunde mit dem Ganzen seine Kräfte zu entwickeln vermag, in isolirter Stellung aber mit seinen besten Bestrebungen beinahe unvermeidlich verkümmert. So lange die Mäfsigkeit im Genusse spirituöser Getränke gleichsam eine blofse Privatangelegenheit war, fand die leicht entstehende Neigung, sich in jenem Genusse zu übernehmen, in den guten Sitten der Bessergesinnten keine hinreichende Beschränkung; sie wurde nur allzu oft Gewohnheit, zuletzt unwiderstehliche Begierde, und wenn der Unglückliche über die verderblichen Folgen derselben zur Besinnung kam, war es für

ihn meistens schon zu spät, sich ihr zu entreifsen. Seitdem aber grofse Vereine unter der Bedingung der gemeinsamen Verpflichtung zur Enthaltsamkeit sich bilden, und eben dadurch eine positive moralische Kraft entwickeln, welche als ein neues mächtiges Element in's Leben eintritt, seitdem findet der Trunksüchtige, dem es nur irgend mit der Befreiung von seinen Begierden Ernst ist, in ersterem ein festes Bollwerk, hinter welchem er sich gegen letztere verschanzen kann, denen er als Einzelner wehrlos unterliegen würde.

Wir stehen am Anfange einer grofsen socialen Entwickelung, deren weitere Folgen sich ebenso wenig berechnen, als sich ihre Rückwirkungen auf die Philosophie des Lebens, an welcher auch der Arzt seinen Theil nehmen mufs, vorherbestimmen lassen. Es würde daher gewagt sein, den bisherigen Andeutungen eine weitere Ausdehnung zu geben, da doch nur das ein Gegenstand der Wissenschaft sein kann, was wirklich erlebt und dadurch mit dem Character der objectiven Wahrheit ausgeprägt worden ist.

L i t e r a t u r.

Die überaus zahlreichen Schriften über das Delirium tremens, so wie die schon zu einer Bibliothek angewachsenen Verhandlungen der Mäfsigkeitsvereine können hier nicht namhaft gemacht werden. In specieller Beziehung auf vorstehenden Artikel sind zu berücksichtigen: *Brühl-Cramer*, Ueber die Trunksucht und eine rationelle Heilmethode derselben. Mit einem Vorworte von *C. W. Hufeland*. Berlin 1819. — *Henke*, Abhandlungen aus dem Gebiete der gerichtlichen Medicin, 4ter Band. Bamberg 1820. — *Clarus*, Beiträge zur Erkenntnifs und Beurtheilung zweifelhafter Seelenzustände. Leipzig 1828. — *Masius*, Handbuch d. gerichtlichen Arzneiwissenschaft, Bd. I. Abth. II. Stendal 1821. — *Marc*, Die Geisteskrankheiten in Beziehung zur Rechtspflege. Aus dem Französ. von *Ideler*. 2 Bd. Berlin 1843. — *Hoffbauer*, Die psychischen Krankheiten und die damit verwandten Zustände in Bezug auf die Rechtspflege. Berlin 1844.

I — r.

TRUSKAWIEC. In dem Bereiche dieses, eine kleine Stunde von der Stadt Drohobycz und vier Stunden von den Kreisstädten Stry und Sambor gelegenen Dorfes des Königreichs Galizien entspringen in einer angenehmen und freundlichen Gegend mehrere Mineralquellen, welche durch den Ruf ihrer heilkräftigen Wirkung hier einen rasch aufblühenden Curort hervorgerufen haben, der mit jedem Jahre sich vergröfsert und bereits mit trefflichen Anstalten, sowohl für die Benutzung der Quellen, unter andern mit einem auch mit

Einrichtungen zu Douche- und Sturzbädern versehenen Badehause, mit einer Anstalt zur Molkenbereitung u. a., als auch zur Unterkunft und Unterhaltung der Curgäste ausgestattet ist.

Die herrliche Lage des Curorts an einem sanften Vorgebirge der Karpathen und sein gesundes, gegen rauhe Winde geschütztes Klima machen ihn zum Aufenthalte für Kranke besonders geeignet; von Lemberg kann man in einem Tage auf der Kunststrasse über Stry dorthin gelangen, auf dem guten Landwege in noch kürzerer Zeit. Die Cursaison beginnt mit dem Monate Juni, ist im Juli und August am besuchtesten, und erstreckt sich bis Ende September. Badearzt ist Dr. *Maschek.*

In Betreff der geognostischen Verhältnisse ist Truskawiec schon früher durch seinen ehemaligen Bergbau merkwürdig geworden: hier tritt das die galizischen Salzquellen bildende Steinsalzgebirge im geognostischen Wechselverbande mit dem Mergel und Eisensteine auf. Beide Gebirgsgebilde erscheinen der secundären Hauptformation des Karpathensandsteins (bunten Sandsteins), von Nordwest nach Südost streichend, untergeordnet. Das Salzgebirge wird constituirt durch den Salzthon, in welchem das Steinsalz in gröfsern oder kleinern Theilchen, der Gyps und das Fraueneis vorkommen, — begleitet von den nächsten Nebenlagerungen, die aus Schieferthon, Mergel, Sandstein, Brandschiefer, Hornstein, Kiesel, Eisenstein, Alaunerde und Kalkstein bestehen.

Die hier vorkommende merkwürdige, sonst in der ganzen Ausdehnung des galizischen Salzgebirges nicht wieder angetroffene Ablagerung des natürlichen und crystallisirten gediegenen Schwefels, des Erdharzes in Gesellschaft des Galmeis, des Bleiglanzes und Schwefelkieses, wurde früher bergmännisch bebaut. Diese Lagerung, welche bläulich-grauen Thon hat, worin spathiger Gyps, selten gemeiner Gyps vorkommt, nebst dem sandigen Mergel mit dem Bergöl zur Decke, das früher in grofser Menge gewonnen wurde, ist die Ursache der Entstehung und Beschaffenheit der Mineralquellen, welche in Betreff ihrer Qualität grofse Verschiedenheit darbieten.

Man unterscheidet acht Heilquellen, nämlich:

1) Die Salzquelle, gewöhnlich Bitterwasser genannt, entspringt eine Viertelstunde südwestlich vom Badeorte und wurde im J. 1836 entdeckt. Das Wasser derselben

ist, frisch geschöpft, geruchlos, crystallhell, rein, durchsichtig und farblos, von einem nicht unangenehmen salzigen, hinterher bitterlichen Geschmacke, hat eine erquickende Frische und eine stets gleiche Temperatur von 8° R., das specif. Gewicht = 1,006. In Flaschen setzt es einen sehr geringen gelblichen Niederschlag von etwas Eisen und kohlensaurem Kalke ab.

Nach *v. Torosiewicz's* mit versendetem Wasser vorgenommener Analyse befanden sich in zwölf Unzen folgende Bestandtheile in wasserfreiem Zustande:

Chlornatrium	17,540	Gr.
Chlorkalium	0,074	—
Chlormagnesium	2,150	—
Schwefelsaures Natron	10,652	—
Schwefelsaure Kalkerde	2,540	—
Schwefelsaure Talkerde	0,128	—
Kohlensaure Kalkerde	1,400	—
Kohlensaure Talkerde	0,046	—
Kohlensaures Eisenoxydul	0,082	—
Kieselsäure	0,140	—
Balsamische Substanz	0,080	—
Salmiak	0,062	—
	34,894	Gr.
Kohlensaures Gas	1,7	Cub.-Z.

Im crystallisirten Zustande befinden sich darin:

Schwefelsaures Natron	24,083	Gr.
Chlormagnesium	4,378	—
Schwefelsaure Talkerde	0,261	—

2) Die Mineral-Naphthaquelle entspringt in der Mitte einer sanft aufsteigenden Gebirgsanhöhe dicht beim Dorfe; das Wasser derselben ist, frisch geschöpft, ungemein rein, farblos, durchsichtig, von erfrischendem Geschmacke, nach Bergöl riechend; es hat die constante Temperatur von 8° R. und das specifische Gewicht = 1,003.

Nach *Th. v. Torosiewicz's* chemischer Analyse enthalten zwölf Unzen:

Chlornatrium	0,1369	Gr.
Kohlensaure Kalkerde	0,8767	—
Kohlensaure Talkerde	0,6768	—
Schwefelsaure Kalkerde	0,3624	—

Thonerde	0,0054	Gr.
Kieselerde	0,0564	—
Bituminöses Oel	unbestimmt.	
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0282	—
	2,1408	Gr.
Kohlensaures Gas	1,210	Cub.-Z.

3) und 4) Die Ferdinandsquellen Nr. I. und II. Diese beiden, dem Bade-Etablissement zunächst gelegenen und schon seit Anfang dieses Jahrhunderts benutzten Quellen haben gleiche physicalische und chemische Eigenschaften. Das Wasser derselben ist, frisch geschöpft, farblos, rein und durchsichtig, riecht nach Schwefelwasserstoffgas, nach dessen Entweichung der Geruch nach Bergöl hervortritt, hat einen stark salzigen und bitterlichen Geschmack, die Temperatur von 8° R. und in der Quelle Nr. I. das specifische Gewicht = 1,0615, in der Quelle Nr. II. = 1,1958.

Th. v. Torosiewicz fand in zwölf Unzen Wasser der Quelle Nr. I.:

Chlorkalium	24,637	Gr.
Chlornatrium	273,064	—
Chlormagnesium	74,328	—
Brommagnesium	0,051	—
Schwefelsaures Natron	52,506	—
Schwefelsaure Kalkerde	10,124	—
Schwefelsaure Talkerde	35,325	—
Kohlensaure Kalkerde	1,301	—
Kohlensaure Talkerde	0,406	—
Kohlensaures Eisenoxydul	0,067	—
Kohlensaures Manganoxydul	0,015	—
Kieselerde	0,148	—
Bituminöse Substanz	0,075	—
Jodverbindung	Spuren.	
	472,040	Gr.

In 100 Cub.-Zoll:

Schwefelwasserstoffgas	1,178	Cub.-Z.
Kohlensaures Gas	7,285	—
Stickgas	1,481	—
	9,944	Cub.-Z.

Das Wasser der Quelle Nr. II. zeigte dieselben Bestandtheile, aber einen zweimal gröfsern Gehalt an festen salzigen

Bestandtheilen, als die erste Quelle. Für den Badegebrauch wurde berechnet, dafs in einen Garnez ($2\frac{2}{3}$ n. ö. Maafs) im Brunnen Nr. I. 16 Loth, im Brunnen Nr. II. aber $55\frac{1}{2}$ Loth Salze im wasserfreien Zustande enthalten sind.

5—8) Die Marienquellen, vier an der Zahl, entspringen in dem von der Ferdinandsquelle Nr. I. südlich zur Salzquelle sich erstreckenden Thale, und sind hinsichts ihrer physicalischen und chemischen Eigenschaften fast gleich. Sie liefern in einer Stunde $38\frac{3}{4}$ Cub.-Fufs Wasser, das, frisch geschöpft, rein und farblos ist, der Einwirkung der atmosphärischen Luft ausgesetzt aber milchig wird und einen geringen Niederschlag absetzt; der Geruch und Geschmack ist fast rein nach Schwefelwasserstoffgas, letzterer auch etwas bitterlich, aber erfrischend. Die Temperatur beträgt 8° R., das specif. Gewicht 1,0046.

Nach *Th. v. Torosiewicz's* chemischer Analyse enthalten zwölf Unzen Wasser:

Chlornatrium	5,853	Gr.
Chlormagnesium	2,884	—
Schwefelsaures Natron	1,456	—
Schwefelsaure Kalkerde	15,715	—
Schwefelsaure Bittererde	4,917	—
Kohlensaure Kalkerde	3,830	—
Kohlensaure Bittererde	0,249	—
Kohlensaures manganhaltiges Eisenoxydul	0,053	—
Kieselerde	0,063	—
	35,020	Gr.

In 100 Cub.-Zoll Wasser:

Schwefelwasserstoffgas	3,462	Cub.-Z.
Kohlensaures Gas	5,918	—
Stickgas	1,500	—
	10,880	Cub.-Z.

Aus den mitgetheilten Analysen geht die qualitative Verschiedenheit und die dieser entsprechende verschiedene Wirksamkeit der Mineralquellen hervor. Die Salzquelle ist ein glaubersalzhaltiges muriatisches Wasser mit geringem Antheile von Eisen und kohlensaurem Gas, und wird, wie die Mineralnaphthaquelle, ein Mineralwasser eigenthümlicher Art, dessen Heilkraft weniger durch die in geringer Menge in

in ihm vorkommenden salzigen Bestandtheile, als durch den Antheil von Bergöl bedingt ist, ausschliefslich zur Trinkcur benutzt; — die Ferdinandsquellen sind eisenhaltige Schwefelsoolwasser und werden, wie die Marienquellen, salinische Schwefelwasser, nur in Form von Bädern angewandt.

Es sind demnach zu unterscheiden: I. die Trinkquellen; II. die Badequellen.

I. Die Trinkquellen.

1) Die Salzquelle. Im Allgemeinen offenbart sich die Wirkungsweise derselben als schleimauflösend, eröffnend und leicht abführend, das Blut mehr kühlend als reizend, die Nerven gelind anregend und die Verdauung stärkend. Vergleicht man sie hinsichts der Wirkung mit andern Mineralwassern, so nähert sie sich am meisten dem Marienbader Kreuzbrunnen und der Eger Salzquelle, jedoch mit dem Unterscheide, dafs der geringere Antheil von Kohlensäure und der Mangel an kohlensaurem Natron das Blut- und Nervenleben weniger erregt, und sein gröfserer Antheil an schwefelsauren und salzsauren Salzen seine Wirkung auf die Darmausscheidung mehr hervortreten läfst.

Man fängt am zweckmäfsigsten mit zwei bis drei Gläsern (das Glas zu 6 Unzen) an und steigt täglich um ein Glas, bis das Wasser die zusagende Wirkung erreicht. Gewöhnlich bewirken schon drei bis sechs Gläser hinreichende Entleerungen. Bei Brustleiden, grofser Reizbarkeit oder wo man gleichzeitig erweichend und einhüllend wirken will, wird das Wasser zweckmäfsig mit einem Viertel oder einem Drittel heifser Milch versetzt. Häufig verbindet man auch mit der Trinkcur den Gebrauch der Schwefelsoolbäder. — Das Mineralwasser wird auch versendet.

Die Krankheiten, gegen welche man die Salzquelle mit Erfolg angewendet hat, sind: Krankheiten der Verdauungsorgane, Schwäche der Verdauung, Mangel an Efslust, häufiges Aufstofsen, Neigung zu Blähungen, Magensäure und Sodbrennen, habituelle Hartleibigkeit; — Anschoppungen und Verhärtungen der Unterleibseingeweide (infarctus), der Leber, Milz und der Gekrösdrüsen, Störungen der Gallenausscheidung, Polycholie, Gelbsucht, Gallensteine; — Hämorrhoidalbeschwerden; — Schleimflüsse, Bleichsucht, fehlerhafte Menstruation und Leucorrhöe, Schleimasthma; — Krankheiten

der Nieren und Blase, Blasencatarrh, Gries- und Steinbeschwerden; — scrophulöse und lymphatische Krankheiten, Rhachitis, gichtische Leiden und flechtenartige Ausschläge (besonders in Verbindung mit Schwefelsoolbädern); — Nervenkrankheiten, Migräne, Schwindel, Gesichtsschmerz, Magenkrampf, Hypochondrie und Hysterie.

2) Die Mineralnaphthaquelle äufsert einen bethätigenden stärkenden Einflufs auf das Ganglien- oder Unterleibsnervenleben, wodurch es Störungen, die sich aus einer Schwäche oder krankhaften Reizbarkeit dieser Nervensphäre herausbilden, hebt, den mangelnden Appetit steigert und die Verdauung verbessert. Es wird demnach mit gutem Erfolge gebraucht bei: Magenschwäche, Verschleimung, Sodbrennen, Neigung zu Blähungen, — bei habituellen Magenkrämpfen, hypochondrischen und hysterischen Nervenleiden, Wurmkrankheiten.

Man trinkt das Wasser nach *Unger* am besten dreimal täglich, jedesmal zu 2 oder drei Gläsern: am frühen Morgen eine Stunde vor dem Frühstücke, dann um 11 Uhr und um 6 Uhr Nachmittags.

II. Die Badequellen.

1) Die Ferdinandsquellen. Die bekannten Wirkungen der Salzsoole werden durch die in diesen Quellen angetroffene Verbindung mit Schwefel, Eisen, Bergöl, Brom und Jod noch wesentlich gesteigert und in ihrer Richtung nach den verschiedenen Systemen und Organen eigenthümlich unterstützt und erhöht. Die Truskawiecer Salzsoole wirkt demnach mächtig auf den gesammten Lebensprocefs anregend und umstimmend, vorzugsweise aber dessen bildende und vegetative Seite anspornend, beschleunigt durch vermehrte Verflüssigung und Ausscheidung die Rückbildung und Verzehrung der bestehenden organischen Substanz und fördert gleichzeitig den Ansatz und die Bildung neuer und besserer Stoffe.

2) Die Marienquellen. Die Heilkräfte derselben sind im Allgemeinen die der Schwefelwasser und sie wirken als solche flüchtig reizend auf den Körper und in die Mischung der Säfte eindringend, diese verändernd. In Verbindung mit der Soole der Ferdinandsquellen erregt dies salinische Schwefelwasser mächtig die Haut, steigert die Hautausdünstung

und befördert die Einsaugung der salinischen Bestandtheile durch Anregung der resorbirenden Gefäfse, wodurch es dann auch in seiner auflösenden, die Ausscheidungen vermehrenden und die Metamorphose des Körpers umstimmenden Wirkung kräftig unterstützt wird.

Die Bäder werden in dem gut eingerichteten Badehause aus einer Mischung der Soole mit Schwefelwasser bereitet. In der Regel wird anfänglich dem Schwefelwasser $\frac{1}{4}$ Theil Schwefelsoole von der Ferdinandsquelle Nr. I. beigemischt, dann zu $\frac{1}{3}$ und endlich zu gleichen Theilen gestiegen; — gebraucht man die Ferdinandsquelle Nr. II., so mufs verhältnifsmäfsig weniger davon zugemischt werden. Leidenden, welchen die Verbindung der Soole mit Schwefelwasser nicht zusagt, kann die Verdünnung der Soole mit gewöhnlichem oder Naphthawasser verordnet werden. Auch hat die Verbindung der Schwefelsoole mit Malzabsud, mit Milch oder Molken in manchen Fällen gute Dienste geleistet. — Die Temperatur des Bades wird gewöhnlich zu 26° R., seltener 28° R., häufig aber niedriger bis zu 22° R. verordnet. Die Erwärmung wird auf zweckmäfsige Weise in gut geschlossenen Behältern durch heifse Dämpfe bewirkt.

Aufser ihrem Gebrauche zu allgemeinen Bädern wird die Schwefelsoole nicht selten zu Fufs- und Handbädern, zu Sitzbädern und zu Umschlägen angewendet. Ihre örtliche Benutzung findet vorzugsweise da statt, wo man das Leben in einer kranken Stelle umstimmen, anregen, die Resorption steigern und somit zertheilend wirken will.

Die Krankheiten, in denen die Truskawiecer Badequellen sich wirksam erweisen, sind: Krankheiten der äussern Haut, Neigung zu catarrhalischen und rheumatischen Leiden chronische Hautausschläge und Geschwüre, Erhärtungen der Haut und des Zellgewebes; — Lymph- und Drüsenkrankheiten, Scropheln aller Art und Rhachitis; — Gicht und Hämorrhoiden; — Rheumatalgieen; — Stockungen und Erhärtungen der Baucheingeweide, der Leber, Milz, Gekrösdrüsen, Pancreas und Prostata; — Krankheiten der Sexualorgane, Schwäche, Relaxation und krankhafte Reizbarkeit derselben, Erhärtung der Ovarien und des Uterus, Störungen der Menstruation, Bleichsucht, Schleimflüsse; — Krankheiten der Harnwerkzeuge, Blasencatarrh, Blasenhämorrhoiden, Ver-

dickung der Schleimhäute, Gries- und Steinbeschwerden; — Nervenkrankheiten, hypochondrische und hysterische Leiden, chronischer Kopfschmerz, Gesichtsschmerz, Hüftnervenweh, Convulsionen, Lähmungen; — nach Knochenbrüchen, Verrenkungen und Verwundungen zurückgebliebene Störungen, Contracturen, Gelenksteifigkeit; — Cachexieen von Blei-, Arsenik- oder Quecksilbervergiftung (besonders die Schwefelbäder); — Weichselzopf.

Contraindicirt dagegen sind die Schwefelsoolbäder bei Vollblütigkeit, Congestionen nach Kopf und Brust, Anlage zum Schlagflufs; — bei Krankheiten, die mit activen Entzündungen und fieberhaften Zuständen verbunden sind, activen Blutflüssen; — bei vorgerückten hectischen und phthisischen Krankheiten, allgemeiner Colliquation und grofser Neigung der Säfte zur Auflösung und Zersetzung, z. B. Scorbut, — bei sehr gesunkener Lebensenergie, allgemeiner Schwäche nach schweren, mit grofsem Säfteverlust verbundenen Krankheiten; — chronischen Schleimflüssen der Athmungsorgane, Lungentuberkeln.

Die Heilkräfte der Mineralquellen werden bei hartnäckigen Krankheiten oft noch durch den Gebrauch des Mineralschlammes verstärkt, von dem in der Nähe des Curorts zwei verschiedene Arten: der Schwefel- und der Schwefelsoolschlamm, vorkommen.

Der Schwefelschlamm ist von einem durchdringenden Schwefelgeruch, dunkler, graulich-schwarzer Farbe und einer besonders fettigen und schlüpfrigen Beschaffenheit. In seiner Mischung scheinen nebst Schwefel auch verschiedene alcalische und erdige Salze, Thon, Kieselerde, harzige und extractive Stoffe vorherrschend zu sein.

Der Schwefelsoolschlamm ist von grauer Farbe, riecht nach Schwefelwasserstoffgas und enthält als vorwaltenden Bestandtheil Kochsalz, nebst andern schwefel- und salzsauren Salzen, Schwefel, Thon- und Kieselerde, auch Bergöl und Eisen.

Diese Mineralschlammarten vereinigen in ihrer Wirkung die des Schwefels und der Soole in einer durchdringlichern und concentrirtern Form. Auf die äufsere Haut wirken sie reizend, die Sauggefäfse mächtig anregend und ungemein

zertheilend; ihre Bestandtheile in die Säfte aufgenommen, verändern und verbessern ihre Mischungsverhältnisse.

Meist örtlich in Form von erwärmten Umschlägen angewendet, liefern sie, mit heifsem Schwefelsoolwasser versetzt, ein Schlammbad von ungemeiner Wirksamkeit, und haben sich besonders nützlich erwiesen in veralteten Hautkrankheiten, Flechten, chronischen und atonischen Geschwüren und Geschwülsten, veralteten rheumatischen und gichtischen Beschwerden, Gelenk- und Knochenleiden, in scrophulösen Drüsenanschwellungen, Verhärtungen der Leber, Milz- und Gekrösdrüsen, rhachitischen Knochenauftreibungen und Lähmungen.

Endlich mag noch erwähnt werden, dafs diejenigen Leidenden, die der Einwirkung der Soolendämpfe als Heilmittel bedürfen, in den grofsartigen Salzsiedereien zu Stebnik und Drohobycz, erstere nur eine halbe, letztere eine kleine Stunde vom Curorte entfernt, dazu Gelegenheit finden.

Literat. *Th. v. Torosiewicz* in: *Buchner's* Repertorium. 1836. 2te Reihe. Bd. V. Heft 2.; 1842. Bd. XXVII. Heft 3. — *J. Fr. Simon*, Die Heilquellen Europa's. Berlin 1839. S. 238. — *A. E. Unger*, Nachricht von den Mineral-, Trink- u. Badequellen im Curorte Truskawiec in Galizien und deren zweckmäfsiger Benutzung. Wien 1843.

Z — l.

TUBA EUSTACHII. S. Gehörorgan.

TUBA EUSTACHII, Einspritzung in dieselbe.

Bei dem theils beschränkten, theils falschen Wirkungskreise, welchen die ältere Physiologie, aus Unkenntnifs des feinern Baues und der Function der einzelnen, das Gehörorgan zusammensetzenden Theile denselben einräumte, ist es leicht zu erklären, warum die Krankheiten derselben nicht in ihrem wahren Wesen erfafst, die denselben entgegenzusetzenden Mittel verfehlt wurden, ja dafs die älteren Aerzte, im Gefühle der Ohnmacht, dies Gebiet der Pathologie gänzlich vernachlässigten. Erst die genauern Forschungen der Neuzeit waren es, welche auch hier die dichten Nebel zu zerstreuen, und aus der sichern Kenntnifs der Norm die mannigfachen Verhältnisse des Abnormen hervorzuheben wufsten, so dafs der einzig wahre Weg, auf welchem ein geeignetes Curresultat erzielt werden konnte, sich gleichsam von selbst daraus ergeben mufste. Indem wir nun auf ein früheres Capitel dieses Werkes, welches die „Gehörkrankheiten" im All-

gemeinen bespricht, und auch den Krankheiten der Tuba Eustachii einen ausführlicheren Abschnitt widmet, zurückverweisen, wollen wir hier nur den mechanischen Theil der Cur, wie er unter dem Ausdruck Catheterismus verstanden wird, und bis auf die neuere Zeit wesentlich umgeändert und verbessert wurde, mit möglichster Umgehung von Wiederholungen abhandeln.

Die Function der Tuba Eustachii besteht nämlich darin, die innerhalb der Paukenhöhle befindliche Luftmasse mit der den Körper äufserlich umgebenden Atmosphäre in Communication und Gleichgewicht zu erhalten, damit nicht eine durch krankhafte Processe der die Tuba und die Trommelhöhle zusammensetzenden Gewebe möglicherweise entstehende Verdichtung oder Verdünnung derselben, im Vergleich zur äufsern Luft, das Trommelfell nach aufsen oder nach innen gedrängt, gespannt, und für die normgemäfse Fortleitung der Schallstrahlen untauglich gemacht werde. Alle, selbst auch die in ältern Zeiten gegen die Schwerhörigkeit geübten Verfahrungsweisen bezweckten also, wissentlich oder unwissentlich, die gestörte Communication wiederherzustellen, und dies suchte man Anfangs, freilich aufs Gerathewohl und ohne die nicht unbedeutenden Gefahren, z. B. Caries des Wirbelknochen — zu berechnen, durch Anbohren der Proc. mastoid. oder auch des Trommelfells zu erreichen, bis in der neueren Zeit ein Mann zur Catheterisation der Tuba Eustachii, als einem ungleich gefahrloseren und bequemeren Verfahren, den ersten Anstofs gab. Dieser war *Guyot* (nach *Möller's* Quellenstudium nicht *Guzot*. S. Literatur), Postmeister in Versailles, welcher im Anfange des vorigen Jahrhunderts lebend, von anhaltender Schwerhörigkeit heimgesucht, das Gehörorgan genau studirte, und auf den glücklichen Gedanken gerieth, durch eine zinnerne, im Knie gebogene Röhre, die er vom Munde aus in die Tuba einzuführen suchte, Einspritzungen zu machen, um so ein daselbst befindliches Hindernifs des Hörens zu entfernen. Allein aus der ganzen Construction seines Instruments, so wie aus der Art, wie er es anwandte, geht hervor, dafs er damit unmöglich in die Tuba selbst gelangt sein konnte, sondern dafs die erfolgte Heilung der Schwerhörigkeit vielmehr dem Wegspülen des Schleims vom Ostium pharyng. derselben zugeschrieben

werden mufs. Schon *Petit* schlug daher vor, der gröfsern Bequemlichkeit und geringern Schmerzhaftigkeit wegen, den Catheter durch die Nase einzuführen, worauf *Douglas* die nähern Verhältnisse bestimmte und *Cleland* ein zweckdienlicheres Instrument angab (s. Philosoph. transact. Vol. XLI. p. II. tab. VII. Fig. 8.). Andere Instrumente erfanden auch *Petit* und *Wathen*, aber als *Portal* und *B. Bell*, den Schmerz und die Reizung der Tuba zu hoch anschlagend, sich gegen die Operation erklärten, wirkte ihre Autorität so mächtig, dafs jene längere Zeit wieder fast gänzlich unberücksichtigt blieb, dafs *Hagström* und *Arnemann* sogar wieder den früheren Weg der Anbohrung der Mastoidalzellen betraten, weil durch den Catheter das im untern Theile der Tuba befindliche Hindernifs sogar weiter hindurchgedrängt werden und dies das Uebel verschlimmern könnte. Vielmehr rieth *Arnemann* das Ost. pharyng. auf zweckmäfsige Weise zu reizen, um so die Zertheilung der stockenden Massen zu bewirken. *Lentin* bringt diesen Rath in Ausführung, indem er ein mit Vin. stibiat., Salmiakgeist oder *Plenk*'scher Quecksilberlösung befeuchtetes Schwämmchen vermittelst einer Sonde an die Schlundmündung der Tuba leitet, allein selbst nachdem er, die Rauhigkeit des Schwammes und die Schärfe der Mittel fürchtend, dieselben mit einem Stückchen Kalbfleisch vertauscht hatte, überzeugte er sich bald, dafs das ganze Verfahren höchstens nur ein Hülfsverfahren abgeben könnte, und kehrte zu den von *Guyot* empfohlenen Einspritzungen von Flüssigkeiten zurück, während *Wathen* denselben das Einblasen von Luft, als einer homogeneren Substanz, substituirte. Allein trotz dieser Vervielfachung der dem vorliegenden Falle entsprechend zu wählenden Anwendungsweise des Catheterismus, wurde derselbe in den Lehrbüchern der damaligen Zeit dennoch als zu schwierig, ja zweckwidrig aufgeführt, und es bedurfte eines wahrhaft grofsen Entschlusses, um sich in eine Aufgabe zu wagen, wie sie in der neueren Zeit *Saissy*, *Itard* und *Deleau* ihrer Lösung nahe geführt haben. *Saissy*'s Catheter war S förmig gekrümmt, doch ist seine von Augenzeugen sehr günstig beurtheilte und von Erfolgen reichlich gekrönte Methode leider nicht genauer bekannt geworden.

Itard's Apparat umfafste:

1) Eine gewöhnliche kleine Injectionsspritze.

2) Eine hohle Silbersonde von der Dicke eines Rabenfederkiels, an ihrem vordern Ende mit einer leichten Krümmung in ein Knöpfchen auslaufend, am hintern Ende mit einem Ansatz versehen, dessen angelötheter Ring die horizontale Lage der Spritze in der Nase anzeigt, während ein an der Oberfläche der Sonde angebrachter Maafsstab die Gröfse des eingeführten Stückes bezeichnet.

3) Eine elastische Bougie, welche durch die Röhre gesteckt, diese um $\frac{1}{3}$ Zoll überragt.

4) Das Stirnband, welches durch eine Metallplatte gebildet wird, die ein Riemen am Hinterkopfe befestigt. Aus der Mitte der Metallplatte ragt eine Pincette mit einem Schieber versehen hervor, welche so eingerichtet ist, dafs sie nach dem Nasenloche hin, wo die Sonde hindurchgesteckt und befestigt werden soll, verschoben werden kann.

Dieser Apparat soll in der Art angewendet werden, dafs man zuerst das Stirnband dicht über den Augenbrauen fest anlegt, darauf die krumme Spitze der Sonde gegen das Zäpfchen lehnt, um nach dem auf derselben befindlichen Maafsstabe die Entfernung vom Zahnrande des Oberkiefers bis zur Wurzel des Zäpfchens zu messen, weil dieser Entfernung der Abstand von der hintern Commissur des Nasenloches bis zum Ost. pharyng. der Tuba Eustachii entsprechen soll. Mit der Convexität nach oben, die Spitze nach unten gekehrt wird alsdann die beölte Sonde in die Nase geführt, bis sie die bezeichnete Tiefe erreicht hat, worauf man den Schnabel sanft gegen die äufsere Wand der Nasenhöhle hin bewegt und in das Ost. pharyng. einsenkt. Die Unmöglichkeit, das Instrument vor- oder rückwärts zu bewegen, gewährt die Ueberzeugung des erlangten Zweckes. Nun befestigt man die Sonde zwischen den Branchen der Pincette, setzt die Spritze auf, und indem man sie zwischen Mittel- und Zeigefinger fafst, treibt man durch einen, nur allmählig verstärkten Druck des in den Ring des Stempels gelegten Daumens die Flüssigkeit in die Tuba. Ist dies gelungen, so empfindet der Kranke einen Schmerz in der Tiefe des Gehörorgans, und man darf überzeugt sein, dafs die Schwerhörigkeit nicht durch ein Leiden der Tuba begründet wird, entgegengesetzten Falls aber ist ein Hindernifs, meistentheils verdickter Schleim vorhanden, welches man durch Einführen der Bougie näher zu

erforschen, oder durch vorsichtiges Hin- und Herschieben derselben zu entfernen suchen mufs. Auf diese Weise liefs *Itard* wässrige und dampfförmige Flüssigkeiten in die Tuba streichen, sehr häufig auch die Dämpfe von Essigäther, indem er die mit einem Hahne versehene Metallröhre einer Aether enthaltenden Flasche in die Sondenöffnung steckt und den Aether überdampfen läfst. —

Deleau verwirft, gleich *Wathen*, die Einspritzungen, als zu reizend, und bedient sich, Behufs der Insufflation elastischer Röhren mit einem silbernen Führungsdrahte, welcher nach Einbringung der Röhre ausgezogen wird, worauf man ein conisches silbernes Röhrchen aufsteckt und das Pumpenrohr in dasselbe einschraubt. Sollten organische Hindernisse das Durchdringen der Röhre an der gewählten (hintern) Nasenöffnung verhindern, so versucht *D.* den Catheter durch das andere Nasenloch einzuführen, indem er die Sonde länger und mit einer Krümmung von 100—105 Graden wählt, und, einem älteren Harnröhren-Catheter ähnlich, das vordere Ende derselben auf 3 Linien Länge nach der Convexität zu etwas zurückbeugt, um beim Eindringen besser der Richtung der Tuba zu entsprechen. — Weil nun aber der Führungsstab sehr selten genau passend, sondern entweder zu dünn und alsdann zu biegsam, oder zu dick ist und beim Zurückziehen zu beschwerlich, vertauschte *Kuh* denselben mit einer dünnen silbernen oder goldenen Röhre, welche, in die elastische gesteckt, derselben die nöthige Steifheit mittheilt, und durch die der Injectionsstrahl feiner und darum für den Anfang zwecklicher hindurchdringt. Die bequemste Länge des Catheters soll nach *K.* 6 Zoll betragen, und das Einführen derselben nur durch das Gefühl des Arztes geleitet werden, da die übrigen zu diesem Zwecke angegebenen Mittel trügerisch seien, und *Itard* selbst die von ihm empfohlene Messung zwischen Zähnen und Uvula späterhin aufzugeben sich veranlafst gesehen hat. Im Allgemeinen räth *K.* den Catheter durch den mittlern Nasengang vorsichtig, leicht und der Nasenscheidewand genähert, ohne sie jedoch zu berühren, mit der Convexität nach unten einzuführen, wobei möglichste Schnelligkeit das so gefürchtete Niesen verhindert; und wenn nach mehrfachen Versuchen dünnere und sogar die dünnsten Sonden nicht durchdringen wollen, soll man zuerst den mitt-

leren Nasengang der andern Seite und alsdann erst einen der untern wählen. — Ist die Sonde durch die Nase gedrungen, so fühlt der Operateur das Andrängen des Sondenschnabels gegen die Schlundkopfswölbung, und der Kranke macht Schlingbewegungen; alsdann zieht man die Sonde etwa $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ Zoll langsam zurück, senkt das Nasalende etwas, indem man es zugleich gegen das Septum anlegt, wodurch der Schnabel ein wenig gehoben wird, die Mündung der Tuba erreicht, und in Folge einer jetzt vorgenommenen Drehung nach aufsen und oben in dieselbe eindringt. —

Allein durch gründliche Forschung am Sectionstische will *Cramer* die Ueberzeugung erlangt haben, dafs die Mündung der Tuba Eustachii in der Rachenhöhle von oben und vorn nach hinten und unten schräg verläuft, so dafs der untere Winkel derselben noch um ein Geringes tiefer liegt, als der untere, und der obere Winkel dem entsprechend um eben so viel tiefer, als der mittlere Nasengang. Ein auf die oben angegebene Weise eingeführter Catheter würde also wohl den obern Winkel der Trompetenmündung berühren, keineswegs aber sich so drehen lassen, dafs seine Axe mit derjenigen der Tuba gleiche Richtung erhielte. *Cramer* empfiehlt daher folgende, von ihm selbst in grofser Ausdehnung und mit glücklichem Erfolge angewandte Verfahrungsweise:

Nachdem er das von ihm angegebene metallene, der Wölbung der Stirn angepafste, und innen schwach gepolsterte Mittelstück über der Nasenwurzel angelegt, die Riemen am Hinterkopf zusammengeschnallt, und das Zängelchen am Vorderstück, nach oben gerichtet, im Nufsgelenk festgestellt hat, fafst er stets mit dem Daumen, Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand den der Weite des Nasenganges genau angepafsten Catheter oberhalb der trichterförmigen Ausbuchtung — der Form nach ist sein Catheter dem *Itard*'- und *Sabatier*'schen gleich — führt, die Concavität desselben nach unten gekehrt, den Schnabel in die untere Nasenhöhle, und schiebt ihn schnell aber vorsichtig bis zum Schlundkopf, indem er stets am Boden der Nasenhöhle hingleitet und so das Niesen vermeidet. Ist der Catheter so weit eingebracht, dafs er die hintere Wand des Schlundkopfs berührt, so hebt man das hintere Ende etwas, wodurch der Schnabel sich senkt, bei vorsichtigem Anziehen des Instruments über den

hintern rundlichen Wulst des Ost. pharyng. hingleitet, das Velum pendulum in die Höhe hebt, und durch eine Viertelsdrehung des Instruments nach aufsen und oben um seine Axe in das Ost., oft erst mit einigem Nachdruck, hineingeleitet wird. Dafs dies gelungen, bekunden subjective und objective Erscheinungen. Das Instrument wird festgehalten und giebt einem leichten Zuge — welcher nach ***Kuh*** niemals dem Septum parallel gehen darf — nicht nach. Legt der Operateur sein Ohr an das kranke des Pat. und läfst in dieses durch den Catheter Luft einblasen, so hört er das dadurch erregte Geräusch ganz deutlich in der Paukenhöhle, auch versichert der Kranke, dafs er das Instrument im Ohre (nicht im Halse) wahrnehme, welcher letztere Umstand jedoch für *Cr.* jeder Beweiskraft entbehrt, und durch die Möglichkeit des Kranken den Kopf zu bewegen, zu sprechen und zu schlukken an Sicherheit weit übertroffen wird.

Ist nun der den Stand des Schnabels anzeigende Ring des Catheters etwas nach oben gekehrt, der aufsteigenden Richtung der Tuba entsprechend, so wird das Instrument zwischen den Branchen der festgestellten Pincette eingeschraubt und die Injection begonnen. Die von den älteren Ohrenärzten geübte Methode der Wassereinspritzungen verwirft ***Cr.*** gleichfalls, nach ***Deleau's*** Vorgange, gänzlich, und bedient sich, Behufs der Insufflationen eines eigends erfundenen, durch Einfachheit der Construction wie durch Wirksamkeit gleich ausgezeichneten Compressions-Apparats. (S. dessen Werk Tab. II. Fig. 5.) Diese Luftpresse besteht aus einem 9 Zoll hohen und ebenso dicken Cylinder aus Blech, in dem ein metallener Pumpenstiefel 12 Z. hoch und 2 Z. im Durchmesser zum Auf- und Niedersteigen des durch einen Hebel beweglichen Kolbens eingeschroben ist. Das Innere der Maschine ist zur Hälfte mit Blei ausgegossen, theils um eine gröfsere Solidität der Maschine, theils auch um eine stärkere Compression in kürzerer Zeit herbeizuführen. Durch einen Hahn, welcher mit einem luftdichten, biegsamen Schlauche in Verbindung steht, wird die comprimirte Luft vermittelst des Catheters in das mittlere Ohr entladen; denn der Besorgnifs ***Deleau's***, es möchte die durch die Compression zu sehr erkältete Luft dem Pat. Halsbeschwerden erwecken, setzt

Cramer wirksam die Erfahrung von mehr denn 1000 Fällen entgegen.

Will man also das mittlere Ohr untersuchen, so läfst man den Kranken, welcher neben einen Tisch gesetzt ist, den Schlauch der Luftpresse ergreifen, indem er den Ellbogen auf dem Tische ruhen läfst, während der Operateur selbst den Metallaufsatz des Schlauchs in den Trichter des Catheters führt, sein Ohr dicht an das kranke des Pat. anlegt, um nach Eröffnung des Hahns die durch das freie oder gehinderte Einströmen der Luft verschieden erzeugten Töne zu vernehmen. In jenem ersten Falle nämlich prallt die Luft Anfangs mit einem deutlichen Stofs gegen das Trommelfell an, darauf wird durch fortgesetztes Einströmen ein Blasen und Rauschen gehört, welches aus dem Gehörorgan hervorzudringen scheint; im letztern Falle dagegen, wenn das Lumen des mittlern Ohrs durch Schleim, Blut, Auflockerung der Mucosa oder auf sonst eine Art mehr oder weniger verengt ist, dringt die Luft entweder blos im feinen Strahle und erst nach wiederholten Sitzungen kräftiger durch, oder man hört statt des Brodelns das Knacken einzelner durchgedrungener und platzender Bläschen, stets aber von zunehmender Erleichterung der Beschwerden im Kopfe und der Schwerhörigkeit begleitet. — Findet man den Pfropf so dick, dafs er das Lumen der Tuba gänzlich ausfüllt, so räth *Cramer* den Hahn der Maschine nur allmählig zu öffnen, um nicht die ganze Gewalt der comprimirten Luft auf Einmal gegen das Hindernifs andringen, sondern erst, wenn bei theilweiser Oeffnung gar kein Durchdringen der Luft stattfindet, die ganze Kraft derselben einwirken zu lassen. Einzelne knackende Bläschen, ein feines Blasen, ein heulendes, endlich brausendes Geräusch, als wenn ein starker Regen im Laube an den Bäumen raschelt, sollen die Reihenfolge sein, welche die stets zunehmende Stärke des Luftstrahls, also auch den stets zunehmenden Durchbruch des Schleimpfropfs bezeichnen, immer aber mit auffallender Besserung der Hörweite. Ist es aber auf die angegebene Weise nicht möglich, der Luft den Durchgang bis zum Trommelfell zu erwirken, so soll man durch einen eingebrachten möglichst feinen Catheter, dem man stark die Richtung nach oben giebt, etwa die E-Seite einer Harfe, einführen, nachdem man auf ihr zuerst die Länge des Ca-

theters, alsdann auch die der Eustachischen Trompete ($1\frac{3}{4}$ Zoll) bezeichnet, und die Spitze weich gekaut hat, und sie langsam und vorsichtig durch die Tuba und zwischen dem Manubrium mallei und dem Ambofs hindurch zum Trommelfell fortschieben, was dem Kranken Anfangs eine schrundende Empfindung, zuletzt einen stechenden Schmerz verursacht, wobei er nach vollständiger Einführung der Sonde dieselbe vom äufsern Ohr aus fassen zu können vermeint. — Beabsichtigt man durch das Aufquellen der Darmsaite den verengten Canal zu erweitern, so kann man dieselbe auch liegen lassen, indem man sie nach *Cr.* höchstens 1 Zoll weit vom Catheter entfernt, mit der einen Hand fest fixirt, diesen mit der andern Hand vorsichtig, und indem man mit jener an der Saite immer weiter zurückgeht, bis vor die Nasenhöhle auszieht, worauf die Saite abgeschnitten und das liegen bleibende Stück an einem Nasenflügel durch Heftpflaster befestigt wird. Ist nach einigen Stunden die Saite so weich geworden, dafs sie den schluckenden Bewegungen des Schlundkopfs nach unten folgt, so wird sie ausgezogen, und das Manöver, so lange erforderlich, wiederholt, wobei dieselben Cautelen und Grundsätze gelten, wie sie für die Dilatation der Harnröhre mittelst Bougie und Darmsaite bekannt sind.

Während jedoch, wie schon angedeutet, *Cramer* aufser der comprimirten Luft alle andern Injectionsflüssigkeiten verwirft und selbst die gegen nervöse Schwerhörigkeit so wirksamen Aetherdämpfe wegen zu grofser Reizbarkeit der Gehörnerven niemals in's Ohr getrieben, sondern ihrer eigenen Expansivkraft folgend, dahin gelangen lassen will, erklärt ***Bonnafont*** (in seinem Vortrage in der Acad. des scienc. vom 15. April 1844) die Insufflationen jeder Art für erfolglos und nur die Dilatation für anwendbar, da sie ihn, durch eine Gummisonde oder Darmsaite, die er durch einen silbernen Catheter einführt, angewandt, auch in den schlimmsten Fällen nicht im Stiche liefs.

In neuerer Zeit hat ***Möller*** über den Catheterismus der Tuba Eustachii eine Inauguraldissertation mit Gründlichkeit und Sachkenntnifs geschrieben, und einen Catheter angegeben, dessen sich auch ***Heidenreich*** späterhin mit grofsem Nutzen bedient hat (s. chirurg. Kupfertaf. H. 73. Taf. 369. u. medic. Correspond.-Bl. Bairischer Aerzte Nr. 27. 1841.).

— Jene Metallsonde ist 4—5½ Zoll lang und ¾—1¼ Linien dick, das vordere Ende knopfförmig endigend, und mit dem hintern Theile unter einem Winkel von 135—140 Graden zusammenstofsend, weil die Tuba zur Nasenscheidewand in gleichem Winkel steht. Das Nasalende ist mit einem stets gleichen trichterförmigen Aufsatze zur Aufnahme der Spritze versehen, an welchem, der concaven Seite der Sonde entsprechend, ein dem Schnabel gleichlaufender Ring angelöthet ist, um die jedesmalige Richtung des Schnabels anzuzeigen. Ein Maafsstab auf der convexen Seite giebt auch hier die Länge des eingedrungenen Stückes zu erkennen. Das Stirnband glaubt *H.* durch einen überhaupt nicht gut zu entbehrenden Gehülfen um so zweckmäfsiger ersetzen zu können, als die Kranken sich sehr oft vor den Zurüstungen mehr als vor der eigentlichen Cur entsetzen. Die in frisches Wasser (nicht in Fett oder Cerat) getauchte Röhre wird mit aufwärts gerichteter Convexität, erhobenem Schnabel und gesenktem Ende durch den mittlern Nasengang geschoben, bis sie hinter dem Gaumensegel liegt, worauf die bisher aufwärts gerichtete Convexität nach innen gerichtet wird, so dafs der Schnabel nach aufsen tritt. Dafs dies geschehen, zeigt die Stellung des Ringes an, welcher in diesem Falle mit dem Horizonte ungefähr einen 45gradigen Winkel nach aufwärts bildet, und indem man hierauf das äufsere Sondenende etwas gegen die Nasenscheidewand andrückt, tritt die Röhre in das Ost. pharyng. tubae Eustachii. Gelingt das Einbringen auf diesem Wege nicht, so bewegt man die Sonde um eine Achtels-Achsendrehung auf- und abwärts, rück- und vorwärts, und drängt darauf das äufsere Ende wiederum gegen die Nasenscheidewand, wodurch, wenn nicht unüberwindliche Hindernisse vorhanden sind, die Sonde in das Ostium eindringt und festgehalten wird. In denjenigen Fällen, wo die Nasenscheidewand nicht in der Mitte steht und die Sonde trotz Hebens und Senkens nicht durch die betreffende engere Oeffnung durchzubringen ist, räth auch *H.*, das weitere Loch und eine stärker gekrümmte Sondenröhre mit längerm Schnabel zu wählen. Durch diese Röhre wird alsdann eine am Griff ebenfalls graduirte Fischbeinsonde gesteckt und das oben bezeichnete Manöver, so weit es hier passend ist, ausgeführt.

Sowohl um das Einbringen des Catheters auf eine für den Operateur leichtere und sicherere Weise zu bewerkstelligen, als auch um dem Kranken das kitzelnde Gefühl und etwaige durch entgegenstehende Hindernisse erregte Schmerzen zu ersparen, hat Dr. *Ph. H. Wolff* in Berlin ein neues Verfahren angegeben (allgem. med. Centr.-Zeit. St. 11, u. 12. 1842.).

Eine 3″ lange und ziemlich dicke Cautschukröhre wird in den untern Nasengang eingeschoben, so dafs das äufsere mit einer Handhabe versehene Ende am besten dicht an, höchstens aber $\frac{1}{2}$″ vor der vordern Nasenöffnung liegt. Durch dieselbe wird alsdann ein in ihr sich bequem bewegender, silberner graduirter Catheter, mit dem Schnabel dem Boden der Nase zugekehrt, so weit eingeschoben, bis die Zahl am Maafsstabe das Ende der Cautschukröhre anzeigt, worauf eine leichte Drehung nach oben und aufsen, verbunden mit gleichzeitigem Fortschieben des Catheters, den Schnabel desselben in die Tuba Eustachii einführt. Drängt man hierbei mit der Linken gleichzeitig die Leitungsröhre noch etwas mehr gegen das Septum an, so gelingt das Einbringen um so sicherer, während im Falle des Mifslingens eines erstmaligen Versuches das weitere Vorschieben des mit dem Schnabel abwärts gekehrten Catheters bis zur hintern Wand des Schlundkopfs, Zurückziehen desselben und Wiederholung des ganzen Manövers das Einbringen nicht leicht verfehlen lassen soll.

Der Zweck des Catheterismus der Tuba Eustachii kann demnach sein:

1) Erforschung des Sitzes und Wesens der die Schwerhörigkeit veranlassenden Ursachen;

2) Einleitung von Luft (Wasser u. s. w.) in die Tuba, um die das Lumen derselben verengenden Hindernisse, mögen sie nun in coagulirten Schleim- oder Blutpfropfen oder in Kalkconcretionen bestehen, entweder in ihr selbst zu durchbohren oder sie in die Paukenhöhle zu treiben und dort der Auflösung zu übergeben;

3) Einleitung von ätherischen Dämpfen, um durch Erhöhung seiner vitalen Actionen der Anästhesie des Gehörnerven entgegen zu arbeiten;

4) Einlegen von elastischen Sonden oder Darmsaiten,

um durch allseitigen Druck organische Verengerungen der Tuba zum Schmelzen zu bringen;

5) Einführung des Catheters, um ein in der Tuba oder der Paukenhöhle angehäuftes pathisches Secret zu entfernen.

Unanwendbar dagegen ist das Verfahren:

1) Bei so bedeutender Auftreibung der die Schlundmündung überziehenden Schleimhaut, dafs auch nicht die feinste Sonde eingeführt werden kann;

2) wo Verwachsungen dieser Oeffnung oder eines grofsen Theils des Canales selbst, mögen diese nun angeboren oder durch Entzündung und ihre Ausgänge entstanden sein, bestehen;

3) wo Verbildungen der Nase die Einführung des Catheters aufserordentlich beschwerlich und schmerzhaft machen.

4) Bei andern die Affection der Tuba complicirenden und das Gehör ebenfalls beeinträchtigenden Leiden, wie z. B. bei Verdickung des Trommelfells, organischen Fehlern des Labyrinths u. s. w.

Literat. Die Literatur des Catheterismus der Tuba Eustachii siehe bei Gehörkrankheiten. — *Kuh,* in *Rust's* Magazin, Bd. 38. I. 1832. — *Möller*, *Georg Herrmann*, De Tubae Eustachii catheterismo. Dissert. inaug. 1837. Cum Tabulis lithograph. Casselii 1836. Auch deutsch vom Verfasser.

Fr — k.

TUBA FALLOPII. S. Geschlechtstheile, weibliche.

TUBER (Trüffel). Ein bekannter Pilz, welcher in Laubholzwäldern in gutem humösen Boden unter der Erde wächst, rundlich, von der Gröfse zuerst einer Erbse bis endlich einer Nufs oder Faust ist, aufsen etwas höckerig und schwärzlich, innen erst weifslich, dann braun und geadert, jedoch in der Farbe etwas abändert. Von angenehmem und kräftigem Geschmacke dient die Trüffel, T. cibarium *L.*, als Zusatz zu verschiedenen Speisen, und soll aufregend besonders als Aphrodisiacum wirken. *Bouillon-Lagrange* fand bei der chemischen Untersuchung: Eiweifsstoff, Ammoniak, phosphorsauren Kalk und ein flüchtiges Arom. Mit Salpetersäure behandelt, bildet sich ein der Blausäure ähnlicher Stoff, Oxalsäure u. s. w. Die Trüffeln werden frisch benutzt oder getrocknet, wodurch sie aber zäher werden, oder in Oel eingelegt. v. Schl — l.

TUBER CINEREUM. S. Encephalon.

TUBERCULA. S. Tuberculosis u. vergl. Scrofulae.

TUBERCULA HUMERI. S. Oberarmbein.

TUBERCULOSIS. Die Tuberkel- oder Knotenkrankheit ist eine der am häufigsten vorkommenden Krankheitsformen, welche allen Lebensaltern eigen ist und fast in allen Geweben des Körpers ihren Sitz haben kann. Sie giebt zu ungemein zahlreichen secundären Krankheitsformen Veranlassung, und ist daher namentlich in neuerer Zeit häufig der Gegenstand specieller Untersuchungen gewesen. Trotz mancher sorgfältigen Arbeit ist aber dennoch dieser Theil der Pathologie noch in manchem wichtigen Puncte nicht aufgeklärt. Der Grund davon liegt zum Theil darin, dafs man die Tuberkeln vorzugsweise in den Lungen untersucht hat, wo sie am schwierigsten in ihrer eigenthümlichen Natur zu erkennen sind, und dafs häufig dasjenige, was rücksichtlich der Lungentuberkeln ermittelt zu sein schien, ohne Weiteres auf andere Gewebe und Organe übergetragen wurde, obwohl hier noch viele Modificationen vorkommen können, indem nicht allein die Beimischungen verschiedenartiger Gewebselemente Differenzen bedingen, sondern bei dem Vorhandensein von Tuberkeln sich auch überall sehr bald Reactionen bilden, deren Symptome und Producte sich mit dem Tuberkel vermischen und mannigfache Modificationen in dem localen Verhalten des Tuberkels veranlassen.

Wir wollen zuerst dasjenige zusammenstellen, was von den Tuberkeln im Allgemeinen zu sagen ist, und sodann erst auf die Tuberkelbildungen in einzelnen Organen übergehen.

Man hat in neuerer Zeit viel darüber gesprochen, ob es eine bestimmte Tuberkeldisposition gebe, oder vielmehr ob eine solche in äufsern Merkmalen sich ausdrücke. Eine eigentliche Tuberkeldyscrasie in der Selbstständigkeit, wie die Scrophel, Gicht- oder syphilitische Dyscrasie kann nicht angenommen werden. Wohl aber giebt es Symptomgruppen, aus welchen erfahrungsmäfsig auf die Anlage zur Ablagerung von Tuberkeln geschlossen werden kann. Wie aber alle symptomatischen Erscheinungen mannigfachen Wechseln und vielen Modificationen unterworfen sind, so ist eine durch äufsere Erscheinungen angedeutete Tuberkeldisposition auch nicht in der Strenge anzuerkennen, dafs man keine Ausnahme

zugeben könnte. Will man jedoch die letztere zugestehen, ohne dadurch die Regel aufzuheben, so kann man als solche rücksichtlich der Tuberkelkrankheit doch behaupten, dafs die Disposition zur Tuberculosis sich durch Erscheinungen kund gebe, welche sich zunächst an die Erscheinungen leichter Grade von Chlorosis anschliefsen, und durch das Lebensalter, so wie durch die Constitution leicht nachweisbare Modificationen erleiden. Kinder mit Tuberkeldisposition sind in der Regel etwas aufgedunsen, überall mit einer etwas blassen, durchscheinenden Hautfärbung begabt, jedoch nicht in dem Maafse, wie sie wirklicher Chlorosis eigen ist. Am häufigsten vermischt sich dieser Körperzustand mit den Erscheinungen des scrophulösen Habitus, wiewohl letzterer nicht nothwendig zum Bilde der tuberculösen Disposition gehört. Bei weitem die Mehrzahl aller den Scropheln unterliegenden Kinder sterben an Tuberkeln, aber deswegen kann doch sicher nicht angenommen werden, dafs alle scrophulösen Kinder bereits Tuberkeln haben; noch weniger aber läfst sich behaupten, dafs alle mit Tuberkeln Behafteten als scrophulös zu betrachten seien. Die Bestimmung über das Verhältnifs der Tuberculosis zur Scrophulosis erscheint sehr schwierig; man mufs sich indefs darüber nicht täuschen. Beide Bezeichnungen drücken nicht einen einfachen und wenigstens nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse streng zu definirenden Begriff aus, sondern es sind Namen für abgeleitete Zustände, für Krankheitsbilder, welche von den Grundzuständen, von denen sie ausgehen, vielleicht schon sehr weit entfernt sind, so dafs man sehr wohl zugeben kann, dafs beide auf demselben Boden wurzeln, für sich aber unterschieden werden müssen. Im Jünglingsalter ist als Merkmal der tuberculösen Disposition ebenfalls jener leichte Grad chlorotischer Erscheinungen an dem Körper zu bemerken, der scrophulöse Habitus dagegen tritt hier oft ganz zurück. Die Haut ist bei Blonden und Brünetten durchsichsichtig, fein und meistens etwas schlaff. Ihre Grundfarbe blass, ohne Beimischung anderer Färbung, jedoch nicht nothwendig mit Blässe der Wangen und Lippen verbunden. Deswegen haben solche häufig wegen des Gegensatzes der Färbungen ein (scheinbar) ungewöhnlich blühendes Aussehen. Die vegetative Productionskraft des Körpers zeigt sich in den

Epidermoidalgebilden energisch, im Allgemeinen ungewöhnlich aufgeregt, so dafs in den Entwickelungsperioden unverhältnifsmäfsig rasche und oft einseitige Fortschritte im Wachsthum bemerkbar werden; ebenso kommen aber theilweise zurückbleibende Entwickelungszustände vor, die wohl immer nur als secundäre Folge der verhältnifsmäfsig geringern Thätigkeit einzelner Organe zu betrachten sind, und durch die gleichzeitige, rasche Entwickelung anderer Körperparthieen auffallend gemacht werden; so erklärt sich die unvollkommene Ausbildung des Thorax bei manchen sonst ungewöhnlich rasch sich entwickelnden und stark wachsenden Individuen; doch ist alles dies nicht nothwendig. Es drückt sich die Disposition zur Tuberculosis häufig nur durch jene leicht chlorotische Körperbeschaffenheit aus, welche zwar fast constant ist, aber dennoch auch wiederum beschränkt wird durch die Beobachtung der Fälle, in welchen Tuberkeln, z. B. nach Erkältung, zur Ausbildung kommen, ohne dafs vorher irgend ein Symptom krankhafter Anlage im Allgemeinen oder speciell ein Symptom der tuberculösen oder scrophulösen Disposition zu bemerken gewesen wäre. Bei Erwachsenen endlich treten die Erscheinungen der tuberculösen Disposition weniger deutlich hervor; es gehen verschiedenartige allgemeine Störungen des Wohlbefindens, bisweilen rheumatisch-gichtischer Natur, weit häufiger in Form hypochondrischer Störungen, voraus, oft verbunden mit trüber, ängstlicher Gemüthsstimmung, am häufigsten begleitet von tiefgreifenden Verdauungsstörungen; das vorherrschende Symptom ist aber immer auch hier eine Veränderung der normalen kräftigen Hautfärbung. Solche Personen sind daher häufig blass, meistens von etwas fahler und durchscheinender Hautfarbe, wobei nur selten die Röthe der Wangen und Lippen sich besonders bemerklich macht. Nicht selten ist hierbei die Disposition bereits mit Störungen irgend eines Systems oder Organs verbunden; die Erscheinungen dieser Localaffection gewinnen über die allgemeine fahle Hautblässe, welche allein die Tuberkeldisposition in diesem Alter zu characterisiren scheint, das Uebergewicht, und nicht selten sind daher diese Complicationen die Veranlassung zu Irrthümern in der Diagnose, indem auf die veränderte Hautfärbung (z. B. bei Lebercomplication) zu grofser Werth gelegt wird.

Auch im höhern Alter kommt bekanntlich Tuberculosis noch vor. Eine besondere Disposition dazu ist indefs in äufsern Erscheinungen nicht mehr nachzuweisen, und es möchte nach unsern jetzigen Kenntnissen nicht wohl möglich sein, von bestimmten Merkmalen einer Tuberkeldisposition im Greisenalter zu sprechen. Die am häufigsten vorausgehende hypochondrische Verstimmung nebst den sie begründenden Unterleibsleiden kommt zu häufig vor, ohne dafs eine Tuberkelbildung daraus hervorgeht; eine diagnostische Bedeutung kann daher diesen Zuständen nicht wohl zugeschrieben werden.

Mit demjenigen, was hier über äufsere Andeutung vorhandener Tuberkeldisposition angeführt worden ist, können übrigens die verschiedenartigsten Körperzustände verbunden sein. So findet man die angeführten Erscheinungen sowohl bei magern, als bei corpulenten, bei hochaufgeschossenen, wie bei untersetzten Figuren; man findet sie auch gemischt mit den Merkmalen der scrophulösen, der gichtischen und der herpetischen Dyscrasie; kurz, es kommen Complicationen und Zufälligkeiten der mannigfaltigsten Art in den äufsern Erscheinungen vor. Man darf, wie in allen andern Fällen, so auch hier die Wichtigkeit solcher Erscheinungen, die auf eine Grundanlage hindeuten, nicht überschätzen. Andererseits aber wird ein besonnener Practiker auf diese Erscheinungen um so mehr Gewicht legen, wenn zugleich eine erbliche Anlage zu Tuberkelbildung in der Familie nachgewiesen ist. Es wird erfahrenern Practikern nicht an Beobachtungen fehlen, welche beweisen, dafs eine rechtzeitige Behandlung jener die Tuberkeldisposition andeutenden Zustände im Stande war, dem Ausbruche der Tuberculosis vorzubeugen, — so wie eine Vernachläfsigung jener allgemeinen Verstimmungen nur zu oft nach dem Ausbruche einer Tuberkelphthisis vergeblich beklagt worden ist.

Wenn aber die Disposition zur Tuberkelkrankheit vorhanden ist, entweder ausgedrückt in dem Körperhabitus oder auch ohne weitere Anzeichen, so gehören in den meisten Fällen doch noch bestimmte Gelegenheitsursachen dazu, um die Krankheitsanlage zur Entwickelung zu bringen. Am häufigsten sind dies Erkältungen, feuchte kalte Wohnung, nicht selten auch Ueberreizung einzelner Organe, z. B. der

Lungen und des Herzens durch Laufen, Tanzen etc., so wie durch Spirituosa, und vor Allem deprimirende Gemüthsaffecte, langsam und anhaltend wirkender Kummer, Aerger, — also ungünstige Familienverhältnisse.

Entweder tritt danach die Tuberkelbildung plötzlich, stürmisch auf und verläuft rasch, oder die Tuberkelablagerung erfolgt langsam und unmerklich, und zur Entwickelung der einzelnen Tuberkeln bis zu den Ausgängen der Krankheit durch secundäre Reactionszustände bedarf es langer Zeit.

Die plötzliche und rasche Entwickelung von Tuberkeln fällt fast immer mit den Entwickelungsperioden des Körpers (Pubertät und Decrepidität) zusammen; in den langsamen Fällen sind allgemein schwächende Ursachen die häufigste Veranlassung, namentlich allgemeine und anhaltende Erkältung, schlechte, ungenügende Nahrung und übermäfsige Anstrengungen der Körper- oder Geisteskräfte, so wie vor Allem deprimirende Gemüthsaffecte. Es scheint unverkennbar, dafs namentlich anhaltende atmosphärische Einflüsse, besonders ungünstige Temperaturverhältnisse, wie sie verschiedenen Climaten eigenthümlich sind, auf die Entwickelung der Tuberkeldisposition von entschiedenem Einflusse sind. Die Anlage selbst scheint zwar unter allen Climaten in gleichem Maafse vorhanden zu sein. Die Entwickelung dieser Anlage wird aber durch Veränderungen der climatischen Einflüsse auf verschiedene Weise modificirt. Der Uebergang von den warmen Zonen in die gemäfsigten und kalten bringt die Tuberkeln zur Entwickelung; eine Versetzung aus den kältern Zonen in wärmere Climate, mit gleichzeitiger Vermeidung aller andern Gelegenheitsursachen, zeigt sich sehr häufig geeignet, die Entwickelung der Tuberkeldisposition zu verhindern, oder die bereits eingetretene Entwickelung zu hemmen, und einen Stillstand nicht allein, sondern selbst vollständige Ueberwindung der Disposition möglich zu machen. Für Ersteres sprechen die Erfahrungen, welche man nicht blos bei Negern und andern Bewohnern der heifsen Zone, sondern selbst bei Affen und Papageien, welche aus jenen Gegenden in unsere Zonen versetzt werden, in grofser Anzahl gemacht hat. Für das letztere sind die unzähligen Beobachtungen anzuführen über den günstigen Einflufs wärmerer Climate auf Personen, bei denen die Tuberkelkrankheit sich unter dem Einflusse des

günstigen Climas nicht weiter entwickelt hat, oder ganz erloschen ist. Selbst wenn man zugiebt, dafs viele dieser Beobachtungen bei einer strengen critischen Untersuchung auszuschliessen seien, weil eine irrige Diagnose, namentlich Verwechselung catarrhalischer Affectionen mit Lungentuberkeln zu Grunde gelegt war, so bleiben doch so grofse Zahlen gleicher Beobachtungen bei wirklich vorhandenen Tuberkeln übrig, dafs das aus der ganzen Anzahl von Fällen gezogene Resultat seine Gültigkeit behalten mufs. Was den günstigen Einflufs sumpfiger Gegenden auf die Lungenschwindsucht betrifft, so ist die Frage darüber noch nicht abgeschlossen. Jedenfalls scheint ein günstiger Einflufs nur mit Rücksicht auf Lungentuberkeln, nicht auf die Tuberkelkrankheit im Allgemeinen angenommen werden zu können, und wenn dies der Fall ist, so bezieht sich offenbar die sichernde Einwirkung der Sumpfgegenden mehr auf den Reactionszustand in den Lungen, als auf die Tuberkeln, etwas, wofür die Feuchtigkeit der Luft genügende Erklärung giebt.

Man unterscheidet auch insofern acute und chronische Tuberculosis, dafs man einen sehr raschen und einen langsamen Verlauf derselben Krankheit beobachtete. Zur Unterscheidung beider lassen sich aufser dem Zeitverhältnisse weder eigenthümliche anatomische, noch pathologische Charactere aufführen. Die Unterscheidung ist daher eine zufällige oder willkürliche.

Die anatomischen Charactere erscheinen in allen Organen einander gleich, bieten jedoch nicht nur auf den verschiedenen Stufen ihrer Entwickelung, sondern auch in verschiedenen Organen einige Modificationen der Form, welche indefs wenigstens, so weit es bis jetzt bekannt ist, rücksichtlich des Verlaufs und der Ausgänge wesentliche Unterschiede nicht bedingen.

Die auffallendste Verschiedenheit der Tuberkeln zeigt sich bei der Form des grauen und des gelben Tuberkels. Für den Verlauf wichtig, jedoch ebenfalls nicht wesentlich verschiedene Formeigenthümlichkeiten darbietend, ist der isolirte und der diffuse oder infiltrirte Tuberkel. Die Unterschiede dieser sich nur auf der ersten Entwickelungsstufe hinreichend characterisirenden Formen sind sämmtlich nicht wesentlich; es sind dieselben zufällige Varietäten in der Erscheinung, welche

von dem Gewebe, in welchem die Ablagerung zu Stande kommt, bedingt sind.

Die Erkenntnifs des eigentlichen Sitzes eines eben erst sich bildenden Tuberkels ist in allen Organen aufserordentlich schwierig. Bis jetzt sind alle darüber geführten Untersuchungen nicht sehr glücklich gewesen, vielleicht nur — weil die Schlüsse zu exclusiv waren, und weil man sich zu sehr auf die Untersuchung der Lungentuberkeln beschränkte, wo die Erkennung des Sitzes gerade am schwierigsten ist. — Berücksichtigt man alle Vorkommnisse in gleichem Maafse, geht man von den einfachsten Formen der Tuberkeln, so wie von den minder complicirten Organen, welche Tuberkeln enthalten, aus, berücksichtigt man namentlich das Ergebnifs microscopischer Untersuchung bei augenscheinlich noch ganz neugebildeten Tuberkeln, so kann indefs kein Zweifel darüber bleiben, dafs die Ablagerung von Tuberkeln in dem Parenchym der Organe, und zwar in dem constituirenden Bindegewebe derselben stattfindet. Man sieht dies unverkennbar an den Tuberkeln, die im freien Bindegewebe und im Gewebe seröser Häute, die in Lymphdrüsen, im Markgewebe der Knochen, und selbst die in der Lunge sich bilden; in allen und namentlich in den letztern finden sich bisweilen mitten im Tuberkel einfache Bindgewebsfasern und in den Lungen aufserdem auch bisweilen die dem Lungengewebe eigenthümlichen elastischen Fasern, welche darin nicht vorkommen könnten, wenn die Tuberkelkörner sich frei in den Lungenzellen gebildet hätten. Man hat zwar behauptet, dafs die Ergiefsung von Tuberkelstoff auf freien Flächen der Schleimhäute, der serösen Häute und der Wundflächen nicht selten sei. Ich habe etwas der Art nie beobachtet. Den käsigen Stoff, den *Carswell* auf der innern Fläche des Uterus gesehen und als Tuberkelstoff bezeichnet hat, habe ich zweimal in den Tuben der Gebärmutter gefunden; jedesmal waren reichlich die Symptome und Producte der Entzündung damit verbunden, und es wäre gezwungen gewesen, hätte ich die vorgefundene gelbliche käsige Flüssigkeit nicht als Eiter betrachten wollen, was auch mit der microscopischen Diagnose übereinstimmte. Was soll man von Absonderungen von Tuberkelstoff aus der Conjunctiva und aus Fufsgeschwüren sagen? Es sind dies Behauptungen, die überdies jedenfalls

mit der ersten Bildung eines Tuberkels nicht zusammenzustellen sind. Ich habe Tuberkeln immer nur in der Substanz der Organe gesehen; selbst an serösen Flächen liegen sie nicht frei, was sich am einfachsten daraus ergiebt, dafs sich einfache cylindrische, vollständig ausgebildete Bindegewebsfasern mitten in der Substanz eines kleinen grauen Tuberkelkorns am Peritonäum mit Leichtigkeit nachweisen lassen. Will man über den Sitz des Tuberkels etwas Allgemeines aussprechen, so kann dies nichts anderes sein, als dafs der Tuberkel immer zwischen den Bindgewebsfasern der Organe, welcher Art und Natur diese auch seien, abgelagert sei.

Dieser Sitz des Tuberkels ist derselbe, er mag der grauen oder gelben Varietät angehören. Er läfst sich bei frisch gebildeten Tuberkeln in der Regel leicht nachweisen; am meisten Schwierigkeit findet sich in dieser Beziehung bei den drüsigen Organen wegen der dichten, eng zusammengedrängten Structur derselben; leichter ist die Nachweisung bei den Lungentuberkeln, bei denen man nur auf die bei allen reichlicheren Absonderungen in den Bronchien bis in die Luftzellen hinein vorkommenden Fibrine- oder Eiweifscoagula Rücksicht nehmen mufs, welche bei vorhandenen Tuberkeln leicht auch für Tuberkelmasse gehalten werden können, welche aber auch ohne Tuberculosis sehr häufig vorkommen. Am leichtesten ist die Nachweisung des Sitzes der Tuberkeln in dem Bindegewebe, — wenn man dieselben in den serösen und in den mucösen Häuten oder im freien Zellgewebe, namentlich in der pia mater, untersucht.

Der graue Tuberkel stellt ein halb durchscheinendes graues Körnchen von der Gröfse eines Hirsekorns, bald etwas gröfser, bald etwas kleiner, dar. Diese Tuberkeln sind von Anfang an dicht, ohne Höhle und von ziemlich fester Consistenz, so dafs sie sich nicht ganz leicht zerdrücken lassen. Das umgebende Gewebe kann dabei vollkommen normal beschaffen sein. Nicht selten findet man bei einer und derselben Leiche, welche graue Lungentuberkeln hat, dafs der Mittelpunct vieler von diesen grauen Tuberkeln gelblichweifs getrübt ist; doch finden sich daneben immer einzelne, vollkommen durchscheinende, graue Tuberkeln, so dafs diese vollkommene Trübung des Mittelpunctes nicht der Anfang dieser Tuberkeln zu sein scheint; ebenso wenig aber

liegen auch bestimmte Beweise vor, nach welchen man diese gelben Puncte als eine weitere Entwickelungsstufe des grauen Tuberkels betrachten müfste, wiewohl diese Annahme ziemlich allgemein verbreitet ist. Man findet zwischen durchscheinenden grauen Tuberkelkörnern bisweilen ganz undurchsichtige gelbe Tuberkeln, welche an Gröfse die umgebenden grauen Tuberkeln nicht im mindesten übertreffen.

Die grauen Tuberkeln finden sich am häufigsten in den Lungen, nicht ganz selten in den serösen Häuten, bisweilen in den Lymphdrüsen, und auch wohl in dem submucösen Bindegewebe der Därme, sehr selten im Gehirn und im Knochenmark. Sie sind immer isolirt, stellen deutlich begrenzte, umschriebene Körner von der angegebenen Gröfse dar. Eine sie umhüllende Membran ist nie vorhanden.

Sehr häufig sind dagegen mehrere der grauen Tuberkeln ziemlich nahe zusammengedrängt, so dafs sie einen für sich bestehenden Haufen, sogenannte Nester, in dem normalen Gewebe darstellen, z. B. in der Lunge, wo es übrigens bemerkenswerth ist, dafs diese Nester sich keineswegs immer auf einen Lobulus beschränken, sondern sehr häufig die Hälfte von je zwei oder drei Lungenläppchen, die einander berühren, einnehmen. Es ist nicht nothwendig, jedoch sehr häufig, dafs die ein solches Nest umgebenden Gewebe bereits leichte Veränderungen durch entzündliche Reaction, namentlich eine durchsichtige lymphatische Exsudation und etwas höhere Röthung durch Capillarinjection zeigen.

Der gelbe Tuberkel erscheint bisweilen ebenfalls isolirt als einfaches rundes Körnchen von der Gröfse eines Hirsekorns. Häufiger jedoch findet sich die gelbe undurchsichtige Tuberkelmasse diffus in das Gewebe der Organe infiltrirt, in manchen Fällen auch in einem durch Auseinanderdrängen des Gewebes gebildeten Raum in mehr oder minder grofsen, unregelmäfsigen, jedoch zusammenhängenden Massen abgelagert. Man findet eine feste, gelblich weifse, auf der Durchschnittsfläche ganz dicht aussehende Masse, in dem übrigens, wenigstens Anfangs, noch ganz normalen Gewebe eines Organes eingelagert. In der Umgebung dieser Massen ist Anfangs noch kein Reactions-Symptom oder Entzündungs-Product zu bemerken; dagegen bemerkt man nicht selten, dafs bei den ersten Anfängen dieser gelben Tuberkeln doch eine

ganz dünne, durchscheinende Schicht grauer Tuberkelsubstanz aufsen herumliegt, so dafs selbst in dieser allgemeinern äufsern Form doch ein Unterschied von den grauen Tuberkeln kaum anzunehmen sein möchte. Auch bei der microscopischen Untersuchung zeigt sich ein wesentlicher Unterschied zwischen dem grauen und gelben Tuberkel nicht; beide enthalten dieselben Elemente, jedoch, wie ich immer gefunden habe, in merklich verschiedener Quantität. *Henle* hat bekanntlich zuerst nachgewiesen, dafs auch die Tuberkelmasse in Form von Zellen entstehe, und dafs also in formeller Beziehung ein wesentlicher Unterschied zwischen andern organischen Gebilden und dem Tuberkel nicht bestehe. Diese Zellen finde ich in den grauen Tuberkeln, so wie in der grauen Umgebungsschicht der gelben Tuberkeln; doch herrschen sie in der gelben Tuberkelmasse, sowohl in dem eigentlichen gelben Tuberkel, als auch in dem in der Mitte des grauen Tuberkels bisweilen vorkommenden weifsgelben Pünctchen vor, während die graue Tuberkelmasse gröfstentheils aus unzähligen, sehr kleinen Körnchen, welche man vor *Henle's* Untersuchung immer als das eigenthümliche microscopische Element des Tuberkels betrachtete, besteht. Nach dieser letzteren, scheinbar amorphen Masse wurde früher die Tuberkel-Substanz gewöhnlich ohne weiteres zu den Auswurfstoffen gerechnet, während *Henle's* Untersuchungen gelehrt haben, dafs der Tuberkel ursprünglich ebenfalls ein organisches Gebilde darstelle, welches indefs leicht in sich zerfällt, also nicht organisch weiter gebildet wird, und dadurch doch gewissermaafsen in den Zustand einer dem Organismus fremdartigen Ablagerungsmasse übergeht.

Man hat noch vor wenigen Jahren geglaubt, durch das Microscop sichere Diagnosen der pathologischen Bildungen, also auch der pathologischen Zustände zu erhalten. Leider schwindet die Hoffnung, dafs das Microscop dadurch auch eine hohe practische Bedeutung erlangen werde, immer mehr. Es kommen alle Formen von Zellen bei allen Entwickelungs-Processen vor, und wenn auch einzelne bei gewissen Zuständen vorherrschen, so ist eine entscheidende, ausschliefsende Differenz doch als Diagnose für keinen einzelnen Fall aufzustellen. Ich beschränke mich aus diesem Grunde auf eine

kürzere Beschreibung des microscopischen Befundes bei Untersuchung der Tuberkelmasse.

Der frische, seiner ersten Entwickelung noch nahe stehende Tuberkel besteht hauptsächlich aus drei Elementen: 1) aus einer durchscheinenden amorphen Masse von leicht gelblicher Färbung, gewissermaafsen das Substrat der andern Elemente bildend, und in eine formlose, körnige Masse auseinandergehend, wenn sie unter dem Microscop einem Druck ausgesetzt wird. 2) Aus Körnchen welche compakt scheinen, rund sind, die Gröfse von 1 bis höchstens 2 Tausendtheilen eines Millimeters haben; sie sehen unter dem Microscop grau, aber etwas durchscheinend aus, und unterscheiden sich von den Partikelchen des amorphen Blastems durch die gleichmäfsige Gröfse und dunklere Contur. 3) Endlich aus Zellen, welche 5 — 10mal gröfser sind als die Körnchen; sie sind rund und oval, bisweilen auch durch Druck nebenliegender Zellen polyedrisch; sie sind von einer bei gedämpftem Licht leicht zu erkennenden Hülle eingeschlossen, die in Wasser aufschwillt, durch Essigsäure durchsichtiger wird (ja zu verschwinden scheint), und dann deutlicher erkennen läfst, dafs im Innern der Zellen mehrere der schon genannten Körnchen enthalten sind, die alsdann maulbeerähnliche Klümpchen darstellen. Diese Klümpchen lassen sich zerdrücken und es bleiben dann die sub 2 genannten Körnchen zurück. Die noch zusammenhaltenden Zellen sind gelblich, sie sind den Eiterkörperchen ähnlich, doch sind letztere etwas gröfser und unterscheiden sich gleich beim ersten Anblick durch das granulirte Ansehen ihrer Oberfläche, welches bei den Tuberkelzellen gewöhnlich erst durch Einwirkung verdünnter Essigsäure bemerkbar wird.

Aufser diesen constanten und, wie mir scheint, wesentlichen drei Elementen der Tuberkelmasse kommen bisweilen zufällige Beimischungen vor; namentlich Fetttröpfchen, nicht selten melanotische körnige Massen, verschiedenartige Crystallformen und Epithelium-Zellen, welche sämmtlich leicht zu unterscheiden sind.

Bemerken mufs ich hier in Bezug auf den weifsgelben Mittelpunct grauer Tuberkeln in der Lunge, dafs ich allerdings in diesem, wenn auch nicht immer, so doch häufiger als in dem gelben Tuberkel überhaupt noch eine Beimischung von Epitheliumzellen gefunden habe. Jedoch war dieselbe

keineswegs constant; namentlich aber habe ich dieselbe bei grauen Tuberkeln in den Mesenterialdrüsen nicht gefunden, wo ich mich nicht erinnere, in dem trüben Mittelpunct des Tuberkels jemals etwas anderes gefunden zu haben, als jene körnchenhaltigen Zellen und die mehr erwähnte amorphe Masse. Man hat dieses Vorkommen von Epitheliumzellen in der Mitte grauer umschriebener Tuberkeln als den Beweis betrachtet, dafs die Tuberkel-Ablagerung in den Luftzellen selbst ihren Sitz habe, wenn die Tuberkeln sich in der Lunge ausbilden, indem man annimmt, dafs die Tuberkelmasse ringsum von den Wänden dieser Zelle abgelagert werde, so dafs ihr Epithelium- und Schleimüberzug nach der Mitte hin von der Tuberkelsubstanz zusammengedrängt werde. Ich kann diesen Umstand weder als beweisend, noch als hinlänglich bewiesen ansehen. Wäre der Vorgang characteristisch, so wie er hiernach angenommen wird, dann müfste das Vorkommen jener Epitheliumzellen in der Mitte des Tuberkels constant sein, was es keineswegs ist. Wäre dies aber der Fall, so wäre damit für die Ablagerungsweise der Tuberkeln überhaupt noch gar nichts bewiesen, und es wäre erst aufs Neue der Nachweis zu fordern, warum in den Lungenzellen diese Ablagerung auf der Fläche der Zellen, und nicht wie in allen übrigen Organen in der Substanz des Organes selbst, vorkomme. Man hat freilich mit jener Annahme einer Ablagerung in den Luftzellen auch die rundliche Form der isolirten grauen Tuberkeln erklären wollen; wäre dies aber eine richtige Erklärung, so entstände die viel gröfsere Schwierigkeit, zu erklären, warum in andern Organen, wo Structurformen wie die Luftzellen nicht vorkommen, z. B. in den Lymphdrüsen, auf serösen Flächen und selbst im freien Bindegewebe ebenfalls die in Form der Miliartuberkeln abgegrenzten grauen und gelben Tuberkelkörner vorkommen. Das Auftreten von Miliartuberkeln in den Wänden der gröfsern Bronchial-Verästelungen beweist aber, wie mir scheint, für sich allein schon hinreichend, dafs die Form des Miliartuberkels nicht von der Luftzelle und ihren Wänden bedingt ist. Man findet in jeder Lunge eines Phthisikers Miliartuberkeln, welche in der Wand eines Bronchialastes selbst sitzen, und zwar an Stellen, wo Luftzellen nicht vorkommen, oder von dem Gewebe der Schleimhaut doch so reichlich bedeckt sind, dafs die Vermuthung einer Absonderung auf

der Schleimhautfläche hier gar nicht aufkommen kann. Die Regel ist, dafs in den Lungen wie in andern Organen die isolirten Tuberkeln in der Mitte der Gewebe in Räumen auftreten, die sie sich durch Auseinanderdrängen der Gewebsfasern selbst bilden, und es ist nicht als Ausnahme davon zu betrachten, wenn diese Ablagerungen auch auf freien Flächen oder vielmehr strenger genommen in der Substanz hautartig ausgebreiteter Organe unmittelbar unter der oberflächlichsten, aus Epithelium gebildeten Schicht vorkommen, z. B. auf Schleimhäuten und serösen Häuten.

Die Vertheilung der isolirten Tuberkeln ist entweder gleichmäfsig durch ein Organ verbreitet, oder es häufen sich mehr oder minder grofse Gruppen isolirter Tuberkeln an, wodurch die obenerwähnten sogenannten Nester von Tuberkeln entstehen.

Nicht selten aber zeigt sich die Tuberkel-Ablagerung auch gleich vom Anfange nicht in Form einzelner isolirter Tuberkelkörner, sondern es findet eine gleichmäfsige Infiltration der Tuberkelmasse in die Gewebe statt, so dafs die Tuberkeln eine einzige zusammenhängende Masse von weifsgelber Farbe und derber Consistenz bilden. Die Elemente einer solchen infiltrirten Tuberkelmasse sind dieselben wie in dem umschriebenen Tuberkel. Meistens ist auch gar keine Beimischung neben den Körnchen, den körnchenhaltigen Zellen und der amorphen Masse zu bemerken. Doch findet sich in diesen infiltrirten Tuberkeln bisweilen noch etwas von dem normalen Gewebe des Organs oder der Stelle vor, wo die Tuberkel-Infiltration stattgefunden hat, z. B. einfache Bindegewebsfasern, elastische Gewebsfasern, sehr viel seltener Reste von Blutgefäfschen. Es beweist dies nur, dafs die Tuberkel-Infiltration die Gewebe selbst durchdringt, und nicht immer blos mittelst einer Auseinanderdrängung der bereits vorhandenen Gewebsmassen sich an irgend einer Stelle anhäuft. Am häufigsten finden sich solche gröfsere compacte Tuberkelmassen bei chronischem Verlauf der Tuberkelbildung, während bei einem sehr acuten Verlauf die Form isolirter, kleiner Tuberkelkörner vorwaltet. Man findet indefs beide Formen häufig genug nebeneinander, sowohl bei acutem, als bei chronischem Verlauf, und zwar ebensowohl bei Ablagerungen auf den Flächen als bei der Bildung von Tuberkeln in der Tiefe

der Organe. Es ergiebt sich daraus nur, dafs die isolirte und die infiltrirte Form der Ablagerung durchaus nicht wesentlich verschieden ist. Es sind Formvarietäten, welche nur für die Beschreibung der Befunde, nicht aber für die Pathologie eine Bedeutung haben.

Die äufsere Form der abgelagerten Tuberkelmassen hängt durchaus von der Beschaffenheit der Stelle ab, an welcher die Ablagerung stattfindet. In der Mitte der Organe, wo von allen Seiten ein gleichmäfsiger Druck stattfindet, herrscht die Kugelform vor, ist jedoch keinesweges ganz regelmäfsig. So zeigt sich die Form sowohl bei den einzelnen oder isolirten, grauen und gelben Tuberkeln, als auch bei den zusammengesetzten, erst allmählig entstandenen gröfseren Tuberkelablagerungen. Bei Tuberkelbildung in der Nähe der Fläche von Organen, wo von der einen Seite mehr Widerstand geleistet wird als von der andern, zeigt sich in der Regel die Knopf- oder Linsenform, ebenfalls wiederum sowohl bei isolirten ganz kleinen, als auch bei zusammengesetzten grofsen Tuberkelmassen, z. B. an serösen Flächen über den Knochenflächen und unter der Arachnoidea des Gehirns. Letztere Stelle besonders ist geeignet, zu zeigen, dafs die äufsere Form der Tuberkelmassen etwas durchaus Zufälliges ist. Man findet in den Furchen des grofsen Gehirns, und zwar zunächst in der Pia mater, Tuberkelmassen von allen Formen; sehr häufig sind auch hier kuglige Massen von der Gröfse einer Wallnufs, bei welchen aber ein Durchschnitt zeigt, dafs die Kugelgestalt gewissermaafsen erst durch Zusammenrollen einer gröfsern Flächenschicht entstanden ist; man findet nämlich jedesmal, dafs eine solche Masse auf dem Boden eines Sulcus ruht und zu beiden Seiten in die Höhe ragend sich mit zwei Platten zusammenlegt, so dafs hierdurch ein rundlicher Wulst von Kugelform dargestellt wird. Man findet alsdann in der Richtung des Sulcus in der Masse des Tuberkels selbst eine bis zur Mitte durchgehende Spalte. Tuberkelmassen zwischen den Hirnwindungen zeigen aber bisweilen auch die Form einer platten Scheibe, sie sind linsenförmig, oder kommen auch in ganz unregelmäfsiger Gestalt als compacte Masse mit kantigen Ausläufern und Hervorragungen vor, welche letztere sich genau nach der Vertheilung der zunächst liegenden Sulci und Fossae an der Oberfläche des Gehirns richten.

Die Veränderungen, welche an den Tuberkeln vorkommen, bezeichnen die Ausgänge, nicht der Krankheit, sondern nur des Krankheits-Productes.

Ob ein Tuberkel resorbirt werden könne, also ob der Ausgang in Zertheilung oder Lösung möglich sei, ist schwer zu bestimmen. Directe und unabweisliche Beobachtungen hat man darüber nicht; doch liegt in der Sache selbst kein Grund, diesen Ausgang zu bezweifeln. Die Möglichkeit der Wiederauflösung und Resorption der Tuberkelkörnchen und Zellen wird man im Allgemeinen ebensowohl als möglich zugeben müssen, als sie von den kernhaltigen Zellen entzündlicher Exsudate hinlänglich erwiesen ist. Auch scheint der Fall als directe Beobachtung solcher Resorption angeführt werden zu können, wo bei scrophulösen Kindern harte Lymphdrüsengeschwülste (welche fast immer durch Tuberkelablagerung in der Drüsensubstanz gebildet sind) wiederum verschwinden, oder wenigstens ihr normales Volumen annehmen, was ohne Zweifel nur dadurch geschieht, dafs die Tuberkel-Ablagerung verflüssigt und resorbirt wird. Als microscopischen und anatomischen Nachweis der Möglichkeit einer Resorption der Tuberkelsubstanz möchte ich den Zustand beginnender Verflüssigung des Tuberkels betrachten, der sich dadurch characterisirt, dafs man in der Tuberkelsubstanz weit mehr Körner und weniger, daher auch auffallend isolirte Zellen findet; die amorphe Masse scheint an Quantität zurückzutreten, oder wohl auch flüssiger zu werden und in weniger scharf sich abgrenzende Partikelchen zu zerfallen.

Ein anderer Ausgang ist der in Vertrocknung. Die wässrigen Bestandtheile der vollständig ausgebildeten Tuberkelmasse werden resorbirt, die festen Bestandtheile dagegen verharren mehr oder weniger in ihrem ursprünglichen Zustande, die ganze Masse wird dadurch fester und dichter, jedoch auch mürber, und sie kann, namentlich wenn sie nicht fortwährend von Aufsen her einen Druck auszuhalten hat, selbst rissig werden, wobei die unregelmäfsigen Risse und Spalten in der Regel von der Mitte ausgehen. Diese vertrockneten Tuberkeln schrumpfen zusammen, was auch nur durch eine theilweise Resorption möglich ist. Es kann dies in dem Maafse erfolgen, dafs die vorher auseinandergedrängten Theile des Organs zusammenfallen, oder von dem immer

mehr sich verkleinernden Tuberkel zusammengezogen werden. Endlich kann bei diesem Zustande eine Ablagerung von Kalksalzen, nach ***Boudet's*** Untersuchung mehr von Natronsalzen, erfolgen, die sogenannte Verknöcherung, oder besser Verirdung der Tuberkeln, welche sich entweder auf einen einzelnen Punct des Tuberkels beschränkt, oder nach und nach die ganze Masse des Tuberkels einnimmt. Man findet dabei die Tuberkelsubstanz unverändert, wie früher, aus kernhaltigen Zellen und Körnern bestehend, denen gestaltlose, erdige Substanz in Form unregelmäſsiger Klümpchen, die vollkommen undurchsichtig sind, beigemischt ist. Niemals findet sich eine Spur von Organisation, welche auf den Proceſs einer Knochenbildung zurückgeführt werden könnte, obwohl man diesen Zustand früher als Tuberkel-Verknöcherung bezeichnet hat. Ueberall, wo die Elemente der Gewebsbildung auf ihren frühern Stufen stehen bleiben, oder wie bei dem Tuberkel durch Zerfallen der Zelle einen Rückschritt machen, finden sich ähnliche Ablagerungen von erdigen Partikelchen, so z. B. in Bindegewebs-Wucherungen der verschiedensten Art, in den Fettläppchen, in den Pseudo-Membranschichten, auf der Fläche seröser Häute, in den verdickten Wänden von Cystenbildungen, in der Dicke von Lipomen, in den Desmoidgeschwülsten des Uterus, in den Desmoidkörpern der Gelenkhöhlen und in den dem Tuberkel am nächsten stehenden sogenannten atheromatösen Schichten krankhaft veränderter Arterienhäute. Ueberall in diesen verschiedenen Fällen findet sich die erdige Ablagerung ganz auf gleiche Weise eingelagert, d. h. unregelmäſsig eingesprengt, ohne eine Spur von organischem Gefüge.

Diese Modification hartwerdender Tuberkeln hat die practische Wichtigkeit, daſs sie einen zweiten Weg der Spontanheilung von Tuberkeln unverkennbar nachweist und nicht weniger erkennen läſst, daſs selbst die Tuberkeldisposition gänzlich wieder schwinden könne, nachdem sie vor einer Reihe von Jahren vielleicht zur Ablagerung von Tuberkeln in den Lungen und im Gehirne Veranlassung gegeben hatte. Sehen wir, daſs ohne unser Hinzuthun abgelagerte Tuberkeln durch Verirdung gewissermaaſsen absterben und daſs später keine Spur einer Tuberkelbildung wieder vorkommt, so dürfen wir auch hoffen, daſs wir endlich lernen werden, die

äuſsern

äufseren Einflüsse so zu regeln, dafs unter ihrer Einwirkung eine solche Verirdung der vorhandenen Tuberkeln zu Stande kommt und die Disposition zu neuer Ablagerung gleichzeitig erlischt.

Der dritte Ausgang des Tuberkels ist der in Erweichung. Ueber den Grund dieser Umänderung sind die Stimmen getheilt. Viele betrachten sie als eine secundäre Veränderung, welche dem Tuberkel nicht an und für sich eigen sei, sondern nur von entzündlicher Reaction und Exsudation aus den umgebenden Geweben, von einer Beimischung von Eiter abhänge. Andere dagegen betrachten sie als eine aus der Natur des Tuberkels selbst hervorgehende Entwickelungs-Thätigkeit, wodurch eine Erweichung in der Mitte der Tuberkelmasse, unabhängig von dem Zustande der umgebenden Theile, eintrete. Die Entscheidung darüber ist schwierig; doch kann man jedenfalls verlangen, dafs die versuchte Erklärung nicht blos auf die Tuberkeln eines Organs, sondern auf die Tuberkeln im Allgemeinen passe. Ob ein Miliartuberkel unmittelbar in Erweichung übergehen könne und wie sich dabei die Tuberkelmasse, so wie das umgebende Gewebe verhalte, darauf scheint es bei dieser Untersuchung vorzugsweise anzukommen.

Man hat die in der Mitte des grauen Miliartuberkels öfters vorkommende gelblich-weifse Stelle als Beweis selbstständiger Eiterung des Tuberkels aufgeführt, um so mehr, als sogar dieser gelbliche Fleck innerhalb der grauen Tuberkelmasse bisweilen feucht, ja flüssig gefunden wird. Zu einem Beweise für selbstständige Eiterung des Tuberkels eignet sich indefs die angeführte Beobachtung gar nicht, weil auf keine Weise mit Sicherheit zu entscheiden ist, ob die im Innern dieser Tuberkeln mit Epitheliumzellen gemischten körnchenhaltigen Zellen als Schleimkörperchen, als Tuberkelzellen oder als die kernhaltigen Eiterzellen zu betrachten seien. Es bleibt bei aller Sicherheit, dafs die feuchte erweichte Substanz, die eiterähnliche Flüssigkeit in der That im Innern des ringsum festen Tuberkels sich gebildet hat, und nicht blos von den umgebenden Geweben abgegeben ist, doch immer unentschieden, ob die Flüssigkeit als Eiter oder nur als eigenthümlich erweichte Tuberkelsubstanz zu betrachten sei. Im Gegensatze dagegen kommen auch in

grofser Menge isolirte Tuberkelkörner vor, in denen niemals im Innern Erweichung oder Verflüssigung bemerkt wird. So habe ich namentlich die acuten Tuberkeln auf den serösen Flächen in dieser Beziehung unzählige Male auf's Genaueste durchsucht, ohne jemals eine Spur von eiterähnlicher Flüssigkeit in ihrem Innern zu bemerken. Ebenso habe ich bei kleinen etwa hirsekorngrofsen Tuberkeln der Lymphdrüsen niemals eine Erweichung oder eine Spur beginnender Eiterung in der Mitte des Körperchens angetroffen. Der trüben halbflüssigen Stelle in den grauen Miliartuberkeln der Lungen ist daher vielleicht nur eine locale Bedeutung zuzuschreiben, bei welcher wahrscheinlich von Eiterung mit Recht gar nicht die Rede sein kann. Ist dies aber richtig, so scheint es sehr einfach, auch für die andern Fälle der Erweichung innerhalb der Tuberkelmasse einen selbstständigen, von Eiterung verschiedenen Erweichungsprocefs anzunehmen, und nicht die jedenfalls für viele einzelne Fälle sehr gezwungen erscheinende Annahme einer Beimischung von Eiter, der aufserhalb des Tuberkels abgesondert worden wäre, zu machen.

Rücksichtlich der Frage, ob die Erweichung des Tuberkels als eine selbstständige Umänderung derselben zu betrachten oder von umgebendem entzündeten Gewebe abzuleiten sei, scheinen besonders zwei Stellen in der Tuberkelbildung vorzukommen, welche für die Entscheidung von Bedeutung sein können. Es sind dies 1) die Tuberkeln auf der innern Fläche der Dura mater der Schädelhöhle und 2) die Tuberkeln, welche sich in den Lymphdrüsen entwickeln. Erstere geben ein Beispiel von Tuberkeln auf einem sehr gefäfsarmen Organe, letztere — von Tuberkeln in einem gefäfsreichen Organe, welches aber ein sehr dichtes Gefüge hat, so dafs es ebenso wie der darin abgelagerte Tuberkel reine Schnittflächen giebt, welche eine genaue Nachforschung über den Sitz flüssiger Theile viel leichter gestattet, als das schlaffe Lungengewebe. — Bei den Tuberkeln der Dura mater findet man niemals Erweichung; die Tuberkeln selbst können aufserordentlich grofs werden, sie erreichen die Gröfse eines Hühnereies, aber flüssige Ergiefsungen, die dabei irgend etwa vorkommen, haben ihren Sitz nur in der Umgebung. — Die Tuberkelablagerungen in den Lymphdrüsen dagegen werden sehr häufig erweicht gefunden. Man findet dabei in der ent-

weder noch normalen oder schon gerötheten und entzündlich angeschwollenen Drüsensubstanz die Ablagerung des Tuberkelstoffs genau umschrieben; eine Lösung der Tuberkelmasse von der Drüsensubstanz ist niemals zu bemerken und bei der Erweichung findet man den Eiter immer innerhalb der Tuberkelmasse, aber allerdings nicht immer genau in der Mitte, wie es behauptet worden ist, sondern häufig genug mehr nach der einen oder andern Seite hin gelagert, bisweilen auch an zwei untereinander nicht in Verbindung stehenden Stellen, jedoch nie zwischen dem Tuberkel und der angrenzenden Drüsensubstanz. Aehnlich sind zwar auch die Verhältnisse bei gröfsern Tuberkeln der Lungen; jedoch sind bei diesen die Verhältnisse so mannigfaltig complicirt, dafs sie zur Untersuchung der Entwickelungsveränderungen des Tuberkels nicht wohl zu brauchen sind.

Die Ergebnisse der microscopischen Untersuchung der erweichten Tuberkeln sind den früher angeführten fast gleich. Der einzige Unterschied ist, dafs das Blastem verflüssigt ist, dafs die Menge der in demselben liegenden kleinen Körner sehr viel gröfser scheint, als bei festen Tuberkeln, und dafs die Zellen etwas gröfser erscheinen, wodurch sie den Eiterkörperchen sich nähern, von denen sie sich jedoch dadurch unterscheiden, dafs sie nicht die granulirte Oberfläche der Eiterkörperchen, dagegen einen wegen gröfserer Durchsichtigkeit der Hülle sehr deutlichen körnigen Inhalt haben; es findet sich aufserdem eine geringe Menge von gewöhnlichen Eiterkörperchen.

Berücksichtigt man alle hier angeführten Verhältnisse, so scheint es unleugbar, dafs die Erweichung der Tuberkeln nicht die Folge der Eiterbeimischung aus den umgebenden entzündeten Geweben ist.

Nur einen scheinbaren Widerspruch, vielmehr einen Beweis für diese Ansicht geben die nicht seltenen Fälle, wo bei Erweichung grofser Tuberkeln der Theil der Tuberkelsubstanz, welcher gerade die Mitte der Geschwulst einnimmt, nicht erweicht, sondern von einer Schicht Eiter umgeben und isolirt wird, während die Eiterschicht selbst doch nach Aufsen hin noch von einer Schicht festen Tuberkelstoffs umschlossen ist. Es wird auf diese Weise der äufsere Theil des Tuberkels allmählig vollständig erweicht, der innere dagegen necrotisirt,

oder vielmehr zu einem Sequester umgeschaffen, und man findet in der Mitte eines erweichten Tuberkels, in der von einer festen Schicht Tuberkelstoffs noch umschlossenen eitrigen Flüssigkeit eine ganz isolirte (bisweilen auch nach irgend einer Seite noch in Verbindung stehende und alsdann gestielte) feste Tuberkelmasse. Die Erweichung des Tuberkels schreitet von der Eiterschicht nach aufsen immer mehr vorwärts, die Eiterhöhle wird dadurch vergröfsert und die äufsere Tuberkelschicht mehr verdünnt; endlich verschwindet sie ganz, worauf eine Geschwürsfläche in der organischen Substanz gebildet ist, welche früher die Tuberkelmasse abgesondert hat. So lange auf dieser Geschwürsfläche noch Reste des Tuberkels vorhanden sind, oder so lange die Tuberkelabsonderung auf dieser Fläche noch fortdauert, kann das Geschwür nicht zuheilen. Der Procefs wird durch die abgesonderte fremde Substanz, wie durch jeden andern fremden Körper, unterhalten. Dies ist der Grund der Hartnäckigkeit solcher Geschwüre, welche rücksichtlich der allgemeinen Behandlungsindication ganz und gar dem mit einer Necrose oder einem Knochensequester complicirten Geschwüre an die Seite zu setzen sind.

Es stellt dieser Procefs zu gleicher Zeit den Ausgang in Necrosis dar. Sphacelus oder jede Form selbstständigen Brandigwerdens kommt bei dem Tuberkel niemals vor. Um so häufiger ist diese Necrotisirung der Tuberkelmasse, welche indefs nach dem so eben Angeführten selbst nur ein secundärer Zustand, d. h. die Folge theilweiser Erweichung des Tuberkels ist, wobei durch die Erweichungsschicht eine Parthie des noch nicht erweichten Tuberkels isolirt wird. Dieses kann sowohl bei einem einfachen, als auch bei einem bereits verirdeten Tuberkel der Fall sein, und wenn das letztere geschieht, so kann dadurch zur Ausscheidung steiniger Concremente Veranlassung gegeben werden, wie sie namentlich bei Lungenkranken vorgekommen sind.

Mit diesen necrotisirten Tuberkelparthieen kann zugleich ein Theil des Gewebes, in welches die Tuberkelmasse infiltrirt ist, ebenfalls aufser Zusammenhang mit den umgebenden Geweben gebracht und dadurch necrotisirt werden. Man beobachtet dies besonders an solchen Stellen, wo festere Gewebetheile, namentlich Knorpel, Knochen und sogenannte

Verknöcherungen normaler Gewebe vorhanden sind. Man findet alsdann mitten in der Tuberkelmasse, oder wenn die Isolirung und Ausscheidung derselben bereits begonnen hat, in dem mit Tuberkelstoff gemischten Eiter gröfsere oder kleinere Knorpel- oder Knochenstücke oder überhaupt Parthieen des normalen Gewebes, in welchem die Tuberkelablagerung stattfand. Sind dies weichere Gewebsparthieen, Zellgewebe oder die feinern Bestandtheile der Lungen oder der Lymphdrüsen, so ist die Nachweisung schwierig und unsicher. Man kann indefs durch Auswaschen von festeren Tuberkelmassen, die von Eiter umspült sind, bisweilen zarte zusammenhängende Gewebstheile darstellen, und dies mag früher zu der irrigen Ansicht verleitet haben, dafs die Tuberkeln auch bisweilen organisirt, d. h. aus organischen Geweben und Gefäfsen zusammengesetzt seien. Leichter ist es, diese gleichzeitige Necrose bei solchen Geweben nachzuweisen, welche gröfsere Festigkeit haben und in einem Eiterheerd längere Zeit liegen können, ohne aufgelöst zu werden. Dies ist der Fall bei Knorpeln und Knochen, welche sehr häufig in Tuberkelhöhlen als isolirte und vollkommen necrotisirte Stücke vorkommen. Auf diese Weise findet man in den Tuberkelgeschwüren der Lungen kleine Stücke der unvollkommenen Knorpelringe, welche noch an den Bronchialverästelungen vorkommen. Man findet namentlich die halbmondförmigen Knorpel, welche die Theilungsstelle zweier Bronchialästchen bezeichnen; auf gleiche Weise findet man aber auch necrotisirte Stücke der Kehlkopfsknorpel in Tuberkelgeschwüren. Man findet sehr häufig Parthieen der Gelenkknorpel necrotisirt bei tuberculöser Zerstörung des Gelenks, am häufigsten aber findet man Necrotisirung kleinerer oder gröfserer Knochenstücke bei Tuberkelablagerung in den Knochen. Dahin gehören nämlich fast alle scrophulösen Sequesterbildungen, ja man kann fast sagen, alle scrophulösen Knochengeschwüre.

Bevor wir indefs zur Beschreibung des Verhaltens der Tuberkeln in einzelnen Geweben übergehen, ist noch im Allgemeinen von der Spontanheilung der Tuberkeln zu sprechen. Dieser Ausgang kann auf verschiedene Weise zu Stande kommen, entweder durch Absorption oder durch Verschrumpfung und Vertrocknung, oder durch Ausstofsung

und nachfolgende Vernarbung, so wie durch Ausstofsung mit Zurücklassung einer freien Fläche, welche sich aber nicht weiter als Geschwür verhält.

Die Heilung der Tuberkeln durch Resorption ist natürlich sehr schwer nachzuweisen, da es kein Mittel giebt, bei der anatomischen Untersuchung eines Organs, in welchem man keine Tuberkeln mehr findet, nachzuweisen, dafs früher Tuberkelablagerung darin stattgefunden habe. Zwei Zustände lassen jedoch in dieser Beziehung einen ziemlich befriedigenden Schlufs ziehen. Erstens hat man durch Vernarbung geheilte grofse Tuberkelhöhlen in den Lungen beobachtet, bei welchen in der Umgebung der grofsen Narbe gar keine kleinern Tuberkeln angetroffen wurden, während doch fast niemals gröfsere Tuberkelhöhlen, die noch offen sind, angetroffen werden, ohne dafs nicht eine gröfsere oder geringere Menge von Miliartuberkeln und rohen Tuberkelablagerungen in ihrer Umgebung aufzufinden wäre, so dafs man den Schlufs gemacht hat, es sei hier die Eiterhöhle durch Vernarbung, die umgebende Tuberkelablagerung aber durch Resorption geheilt worden. Ein anderer Fall, den man kaum anders, als durch Resorption der abgelagerten Tuberkelmasse erklären kann, ist der, wo bei scrophulösen Subjecten Lymphdrüsen am Halse oder an andern Körperstellen beträchtlich anschwellen, wo aber diese Drüsengeschwülste nicht in Eiterung übergehen, sondern unter Anwendung einer innern antiscrophulösen Behandlung und unter localer Application erwärmender Bedeckung und sogenannter resolvirender Mittel die Geschwulst allmählig wiederum abnimmt und die Drüse vollkommen den normalen Umfang wieder erreicht. Untersucht man nun scrophulöse Lymphdrüsengeschwülste, so findet man, dafs allerdings kleine Anschwellungen derselben ohne alle Ablagerung von Tuberkelstoff vorkommen können, in welchem Falle das Drüsengewebe leicht geröthet, übrigens normal erscheint; dagegen finden sich in allen gröfsern scrophulösen Lymphdrüsengeschwülsten mehr oder minder beträchtliche Tuberkelinfiltrationen, bei denen man in dem ziemlich normal aussehenden Drüsengewebe bestimmt umschriebene Stellen von strohgelber Farbe und speckiger Consistenz antrifft, welche bei einem vorsichtigen Auswaschen erkennen lassen, dafs auch die tuberculisirte Parthie der

Drüsen noch Spuren des normalen Drüsengewebes enthalte. Können nun solche Drüsengeschwülste ohne Eiterung wieder zu ihrer frühern Gröfse zurückkehren, so ist dies offenbar nicht anders möglich, als dadurch, dafs die abgelagerte Tuberkelsubstanz resorbirt wird. Es ist zuzugeben, dafs dieser Beweis nicht ganz streng ist; indefs läfst sich, da Tuberkelablagerungen in durchsichtigen Theilen an der Oberfläche des Körpers nicht vorkommen, ein befriedigenderer Beweis kaum jemals erwarten. Es ist indefs dieser Beweis für die Praxis von äufserster Wichtigkeit, da derselbe mit der Frage über die Heilbarkeit der Tuberkelkrankheit im innigsten Zusammenhange steht.

Die zweite Art, auf welche die Heilung der Tuberculosis zu Stande kommt, ist die, wobei der Procefs der Tuberablagerung aufhört, der bereits abgelagerte Tuberkel aber nicht resorbirt wird, sondern entweder fast unverändert liegen bleibt oder vertrocknet, verschrumpft und verkalkt, und in beiden Fällen nicht selten von einer Schicht verdichteten Bindegewebes umgeben, oder, wie man dies zu nennen pflegt, eingekapselt wird. Die Grundbedingung zu diesem Ausgange ist immer das Aufhören der Ausscheidung des Tuberkelstoffs aus dem Blute. Bis jetzt ist es indefs noch nicht gelungen, die Gründe dieser Veränderung zu erforschen. Es sind uns die Bedingungen der Tuberkelablagerung, ebenso wie die des Aufhörens dieser Abscheidung, unbekannt, und man kann nur vermuthen, dafs die nächste Ursache in der Blutbereitung, also in einem veränderten Zustande des Blutes selbst ihren Grund habe. Sehr viele Erscheinungen sprechen dafür, dafs diese Veränderung des Blutes sich an die chlorotische Veränderung desselben zunächst anschliefse; doch bleibt die Ermittelung dieses Umstandes immer noch die nächste Aufgabe schwieriger und langwieriger Untersuchungen. Wenn nun aber der Ausscheidungsprocefs des Tuberkelstoffs in dem einzelnen Falle wirklich aufgehört hat, so erfolgt die Verschrumpfung der bereits abgelagerten Tuberkeln immer durch zwei Veränderungen: erstens Verdichtung und Hypertrophie der Umgebungen, und zweitens Resorption des flüssigen Theiles in dem Tuberkel, bisweilen verbunden mit gleichzeitiger Ablagerung von Kalksalzen in und auf demselben. Die Form oder das Product der ersten Veränderung richtet sich

nach dem Gewebe, in welchem der Tuberkel lagerte. Besteht die Hauptmasse desselben wie gewöhnlich aus Bindegewebe, so findet man dieses verdichtet und zu festen Schichten umgewandelt, welche bei der miscroscopischen Untersuchung vollkommen die Charactere des Narbengewebes darbieten und ohne Zweifel auf dieselbe Weise entstehen, wie die Narben, nämlich durch Exsudation plastischer Flüssigkeit, in welcher sich die kernhaltigen Zellen und durch deren Verlängerung Bindegewebsfasern bilden. Je gefäfsreicher das umgebende Bindegewebe ist, um so reichlicher scheinen sich diese plastischen Schichten abzuscheiden und um so stärker wird also auch die Einkapselung des Tuberkels. Liegt der Tuberkel in der Nähe von Knochenflächen, so nimmt das Periosteum und sogar die Knochenfläche an dieser plastischen Thätigkeit Behufs der Einkapselung Theil, und zwar je nach ihrer eigenthümlichen Natur durch Bildung reichlicher fibrocartilaginöser Schichten oder selbst von Knochenschichten. Die Tuberkeln werden alsdann von einem Walle, der aus Knochenmasse besteht, umgeben und es kommen Fälle vor, wobei diese Knochenbildung im Uebermaafse stattfindet und die Form beträchtlicher Knochenwucherungen annimmt. Die Verschrumpfung der abgelagerten Tuberkelmasse scheint von der Organisation der Einkapselungsschicht abhängig zu sein; erst wenn diese reichlich genug ist und einen gewissen Grad von Festigkeit erlangt hat, erfolgt eine Resorption der flüssigen Bestandtheile des Tuberkels, ohne Zweifel durch die Gefäfse der neuen plastischen Schicht; der Tuberkel verkleinert sich und seine Masse wird locker, bröcklig und trocken. In manchen Fällen findet sodann, ob gleichzeitig oder erst später, ist nicht zu bestimmen, eine Ablagerung eines neuen Stoffes statt, welcher mehr oder minder weit von der organischen Form der Tuberkelzellen entfernt ist. Es ist dies die Ablagerung eines schwarzen Pigments, also melanotische Ablagerung, in dem Tuberkel, so wie die Ablagerung von phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk. Die melanotische Ablagerung findet man gewöhnlich nur in den Lungentuberkeln erwachsener Personen; doch trifft man sie bisweilen auch in tuberculisirten Bronchial- und Mesenterialdrüsen, in Tuberkeln des Bauchfells, und, seltener, auch noch in andern Theilen des Körpers. Es kann durch dieselbe die

Tuberkelmasse nach und nach so vollständig angefüllt werden, dafs die Tuberkelsubstanz endlich ganz verdrängt erscheint, und an ihrer Stelle nur eine feste, innen vollkommen schwarze Narbe angetroffen wird. — Häufiger und allgemeiner verbreitet ist die Verkalkung der Tuberkeln, welche man in allen Körpertheilen angetroffen hat. Am häufigsten ist die Tuberkelmasse in ihrer ganzen Dicke mit Kalkkörnchen durchzogen, welche die Gröfse feiner Sandkörner haben; — doch findet man sie bisweilen auch schichtweise abgelagert, so dafs entweder die Tuberkelsubstanz von einer einzigen dichtern Schicht von Kalksalzen umgeben oder eingeschlossen ist (incrustirte Tuberkeln), oder so, dafs vom Mittelpuncte an nach Aufsen hin abwechselnd dichtere Schichten, die mit Kalksalzen gemischt oder ganz verkalkt sind, und lockere Schichten, welche nur aus vertrockneter Tuberkelsubstanz bestehen, aufeinander folgen. Bisweilen findet man Concremente, die sehr fest sind und ganz und gar aus phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk, ohne Beimischung von Resten der Tuberkelsubstanz, gebildet zu sein scheinen. Diese unterscheiden sich von einfachen Kalkconcrementen im Zellgewebe dadurch, dafs noch die Einkapselungsschicht daran zu erkennen ist, welche dem Tuberkel eigenthümlich zu sein scheint und bei einfachen Zellgewebsconcrementen zu fehlen pflegt. Der Ausgang der Tuberkeln in Verschrumpfung und Verkalkung kommt besonders häufig in den Lungen vor und findet sich auch in diesen am häufigsten bei Erwachsenen und im spätern Alter. Er ist aber weder diesem Organe, noch den genannten Lebensaltern allein eigenthümlich und ist mit Recht unter die allgemeinen Ausgänge der Tuberkeln zu rechnen, und, wie es scheint, immer mit secundärer Einkapselung des Tuberkels verbunden.

Die Einkapselung scheint überhaupt jeder allmähligen Umänderung des Tuberkels nach seiner Ablagerung eigen zu sein. Man findet sie namentlich auch als Begleitung der Erweichung der Tuberkeln. Sie ist das Product der von dem bereits abgelagerten Tuberkel ausgehenden Reizung der umgebenden Gewebe, — also ein secundärer Zustand, und zwar (mit Rücksicht auf dasjenige, was eben über die erste Bildung der Tuberkeln gesagt worden ist) immer nur ein secundärer Zustand, der für die Heilbarkeit der Tuberkeln

zwar von grofser Bedeutung ist, rücksichtlich der Pathologie derselben aber gar keine Eigenthümlichkeit bezeichnet und früher mit Unrecht bei der Untersuchung über die Tuberkelkrankheit viel zu hoch angeschlagen worden ist.

Es kann nun noch die Frage aufgeworfen werden, ob es für die Heilung der Tuberkeln (die als Folge spontaner Vorgänge nicht zu bezweifeln ist) bestimmte Methoden gebe, vermittelst deren der Arzt, mit mehr oder minder sicherer Aussicht auf Erfolg, die Cur der Tuberkeln als seine Aufgabe verfolgen könne. Man hat in dieser Beziehung nach zwei Seiten sich Uebertreibungen erlaubt. Einige, freilich wenige, haben behauptet, sichere Methoden dafür zu kennen; Andere, und zwar die Mehrzahl aller Aerzte, leugneten jede Möglichkeit einer Kunstheilung. — Da an dem Vorkommen von Spontanheilungen nicht zu zweifeln ist, so ist auch die Möglichkeit einer Kunstheilung nicht in Abrede zu stellen. Ein anderer Grund dafür ist die Beobachtung, dafs nicht selten die Tuberkelablagerung aufhört, die Tuberkelkrankheit also erlischt und nur Ablagerungen als fremde Körper in den Organen zurückläfst. Behandelt man in einem solchen Falle die Tuberkeln nach den Regeln für die Behandlung fremder Körper, so wird man günstige Resultate erwarten dürfen, wie dies auch bei Beobachtung des Verlaufs von Drüsen- und Knochentuberkeln häufig genug durch die Erfahrung festgestellt ist.

An der Möglichkeit der Heilung der Tuberkeln ist nicht zu zweifeln. Von einer gewissen Sicherheit in unserm Kunstverfahren für diese Zwecke sind wir aber noch weit entfernt. Um so mehr ist es nothwendig, dafs man recht allgemein davon durchdrungen sei, dafs die Erforschung einer oder mehrerer Heilmethoden für die Tuberkelkrankheit Aufgabe der Heilkunst sei, zu deren Lösung Alle beizutragen suchen müssen.

Wir sind in dieser Beziehung wenigstens schon so weit vorgeschritten, dafs wir jetzt anerkennen, wie die Prognose bei der Tuberkelkrankheit eine verschiedene ist, je nachdem die Tuberkeln in wichtigen und für die Lebensthätigkeit unmittelbar thätigeren Organen oder im Gegentheile in solchen abgelagert sind, deren Integrität für die Fortsetzung des Lebens nicht unmittelbar von Bedeutung ist. So ist allge-

mein anerkannt, dafs die Prognose bei Tuberkeln der Knochen, des Bindegewebes, der Lymphdrüsen, der Hoden u. a. m. sehr viel günstiger ist, als die Prognose von Lungen- oder Gehirntuberkeln. Der Grund davon liegt einfach darin, dafs die Gefahr der Krankheit nicht in dem Processe der Ablagerung, sondern in der Reizung liegt, die das Krankheitsproduct veranlafst.

Dies führt ungezwungen zu den auch empirisch als allein brauchbar anerkannten Indicationen:

1) Auf Umänderung des der Tuberkelabsonderung zu Grunde liegenden allgemeinen (cachectischen) Zustandes hinzuwirken;

2) die reizende Einwirkung der Tuberkeln zu verhindern und dadurch für irgend eine Form der Spontanheilung Zeit zu gewinnnen, und

3) die Tuberkeln (als fremde Körper) mechanisch zu entfernen, sofern dies im einzelnen Falle möglich ist.

Was die erste Indication betrifft, so ist sie allerdings die wichtigste; — sie ist aber auch die am schwersten zu befriedigende, wiewohl man immer im Auge behalten mufs, dafs die Sache sehr häufig ohne bewufstes Hinzuthun des Arztes erreicht wird. Es ist Aufgabe der ausgebreitetsten Beobachtung, endlich zu einer klaren Uebersicht aller der Einflüsse zu kommen, unter denen bei der grofsen Mannigfaltigkeit verschiedener Formen der Grundkrankheit dennoch in gröfserm Maafsstabe die Verhütung der Tuberculosis und ihr Erlöschen beobachtet wird. — Man führt als günstige, eine prophylactische Einwirkung übende Localitäten niedrige, feuchte, sumpfige Gegenden an; manche Orte der Art scheinen in der That Tuberkeln auszuschliefsen, andere, übrigens ähnliche Oertlichkeiten dagegen begünstigen sie; es ist also hier die Untersuchung, die sich über diesen Punct noch am ehesten in grofsem Maafsstabe anstellen läfst, fortzusetzen. Es mufs noch weit genauer gesichtet und jeder mitwirkende Nebenumstand mehr beachtet werden, als dies bis jetzt geschehen ist. Jedenfalls ist von dem Einflusse sumpfiger Gegenden auf die Entwickelung der Tuberkeldisposition zu unterscheiden die Einwirkung feuchter Aufenthaltsorte auf bereits ausgebildete Lungentuberculosis. Denn bei letzterer entspricht die Einwirkung nur der 2ten Indication; es wird

durch verminderte Ausdünstung aus der Lunge die Geneigtheit zu Reactionen gegen die Lungentuberkeln vermindert, ohne dafs die Bildung der Tuberkeln selbst beschränkt würde. Im Ganzen stehen wir rücksichtlich der ersten Indication noch lediglich auf dem Puncte, dafs wir jede Andeutung cachectischer Anlage oder Affection, ihrer speciellen Art entsprechend, nach allgemeinen medicinischen Grundsätzen bekämpfen, — und durch Beachtung irgend erblicher Disposition uns um so mehr zu vorsichtigem prophylactischem Eingreifen bestimmen lassen. Bei der oben erwähnten chlorotischen Anlage hat sich der lang fortgesetzte, mäfsige Gebrauch von Eisen nützlich erwiesen. Bei scrophulöser Grundlage ist der ganze Apparat in Anwendung zu bringen, den die Erfahrung bei den verschiedenen Formen der scrophulösen Leiden sanctionirt hat: vor Allem scheint es hierbei auf die Pflege der Haut und Anregung der Darmfunction anzukommen, daher Bäder, leichte Gymnastik, warme trockene Aufenthaltsorte, milde Abführmittel, Oleosa, Leberthran; bei gleichzeitiger Affection der Schleimhäute und bei oberflächlicher Geschwürsbildung die schwächern drastischen Mittel, Harze, leichte Adstringentien; in neuester Zeit wird das Nufsblätterextract gerühmt. Bei vorherrschend abdominellen Störungen, deren Merkmale rücksichtlich der Tuberkeldisposition oben angeführt worden sind, werden aufser den kräftigern Anregungsmitteln für die Haut Salzbäder und regelmäfsige Gymnastik, salzige Abführmittel und auflösende und abführende Mineralbrunnen mit Vortheil angewendet. Hier, wie bei allen Formen, ist Flanellkleidung unmittelbar auf der Haut von besonderer Wichtigkeit.

Die 2te Indication ist am häufigsten die practische Aufgabe des Arztes, — ganz besonders bei Verdacht auf Lungentuberkeln. Kranke mit Hirntuberkeln müssen wir nach unsern jetzigen Kenntnissen für unrettbar verloren betrachten, und wir kennen auch keine Methode zur Erfüllung der 2ten Indication bei denselben. Günstiger ist die Aussicht bei rohen Lungentuberkeln. Hier ist die Reizung der Bronchialschleimhäute nicht blos als Symptom der Krankheit, sondern auch als secundäres ätiologisches Moment rücksichtlich der Begünstigung pneumonischer Reactionen zu beachten. Die Hauptaufgabe ist, alle Reizung zu meiden oder zu mindern. Man

empfehle daher warmes Verhalten, gleichmäfsige Temperatur, wollene Bedeckung der Haut, entsprechendes kühlendes und leichtnährendes diätetisches Verhalten, mäfsige, aber reichliche Körperbewegung, Seebäder, warme Bäder, Waschungen der Haut, Frottiren und Mafsiren, Hautreize der verschiedensten Art, in geeigneten Fällen leichte auflösende, salinische Mittel und dergleichen Mineralbrunnen. Vor Allem hat sich hier der Aufenthalt in warmen Climaten, jedoch mit Vermeidung trockener Luft und raschen Temperaturwechsels, bewährt; — künstlich ahmt man diese climatischen Verhältnisse nach durch Aufenthalt im Kuhstalle oder in warmen Gewächshäusern. Unter den Climaten, die hier den Vorzug verdienen, ist zuerst Madeira, Brasilien, Südspanien, Südengland, — überhaupt ein warmes Seeclima, zu nennen; viel Ruf haben auch manche Aufenthaltsorte in Südfrankreich: Hyères, Nizza, Pau; in Italien: Rom, Livorno, Pisa. Verderblich ist es, dafs zu häufig bei der Wahl dieser Aufenthaltsorte auf die Verschiedenheiten der Jahreszeit, d. h. auf das oft gänzlich verschiedene Verhalten der climatischen Einflüsse in verschiedenen Jahreszeiten an einem und demselben Orte nicht hinreichend geachtet wird. Es versteht sich überdies von selbst, dafs ein kurzer Aufenthalt von einigen Monaten nichts leisten kann; es gehören halbe und ganze Jahre dazu, um mit Erfolg den Körper so lange vor einer weitern Reaction gegen die Lungentuberkeln sicher zu stellen, bis durch Umstimmung der übrigen Körperfunctionen die Tuberkelcachexie selbst zum Schweigen gebracht und zur Resorption (?) oder Vertrocknung der Tuberkeln Gelegenheit gegeben ist. Es braucht dabei nicht besonders darauf hingewiesen zu werden, dafs der Aufenthalt der Kranken in einem günstig gewählten Clima allein nicht ausreichen könne, und dafs neben dieser Curmaafsregel die Aufgabe der 1ten und 2ten Indication, wie sie bereits angedeutet ist, in ihrem ganzen Umfange fortbesteht. Auch hier sind Specifica oder specielle Curmethoden nicht zu nennen. Eine umsichtige Erwägung aller individuellen Nebenumstände mufs zu Grunde gelegt und dadurch der gesammten Therapie nach allgemeinen Regeln der Weg eröffnet sein. Ein rücksichtsloser Gebrauch von Traubencuren, so günstig diese auch bisweilen wirken, hat doch auch wohl nicht selten die günstigen Einwirkungen des

Climas nutzlos gemacht. — In den Bereich der 2ten Indication gehört bei Knochen- und Drüsentuberkeln, welche zu fistulösen Geschwürsformen Veranlassung gegeben haben, auch die Anwendung von Localbädern, bald nur von warmem Wasser, bald von Salzwasser, bald von Lauge oder von gerbstoffhaltigen und selbst mineralischen adstringirenden Flüssigkeiten der verschiedensten Art, je nach dem Character des Geschwürs oder nach der Natur der Grundkrankheit.

Die 3te Indication fordert die Entfernung des abgelagerten Tuberkels, bald mit dem ganzen Organe, in welchem die Ablagerung stattgefunden hat, bald mit einem kleinern Theile desselben, bald auch (wenn auch selten) die Entfernung der Tuberkelmasse allein. Die Tuberkelablagerung mit dem ganzen Organe, in welchem sie ihren Sitz hat, auszurotten, kommt fast nur bei Tuberkeln der Lymphdrüsen, und zwar derer am Halse (bisweilen in den Leisten), vor. Die Exstirpation grofser Massen tuberkulisirter Halsdrüsen ist leicht auszuführen; sie ist häufig mit raschem und günstigem Erfolge ausgeführt worden und wird, obwohl die Zulässigkeit dieser Operation bestritten worden ist, sich immer rechtfertigen lassen, wo die Drüsengeschwülste an und für sich störend und lästig waren, und eine Ablagerung der Tuberkeln in den Lungen sich nicht bereits bemerkbar gemacht hat; das Localübel wird beseitigt, der Aufbruch und die damit verbundene nachtheilige Rückwirkung wird verhindert, und es wird Zeit zu einer allgemeinen Umstimmung, zu Beseitigung der Tuberkelcachexie gegeben. Aehnlich verhält es sich mit Tuberkeln in den Hoden, in der Brustdrüse etc. Bei allen freilich würde die chirurgische Operation allein immer nur einen kleinen Theil der erforderlichen Behandlung ausmachen. Immer wird auch hier das Zurückgehen auf die 1te und 2te Indication fast allein die Sicherung der Kranken begründen können. Ungemein häufig geben die Knochentuberkeln zu chirurgischer Localbehandlung Veranlassung. Alle peripherischen und oberflächlich liegenden Knochen haben in dieser Beziehung schon die chirurgische Hülfe gegen Tuberkeln anwendbar gemacht; meistens freilich mehr zur Beseitigung consecutiver Localleiden; gewöhnlich ist bereits ein fistulöser Gang (oder doch ein Congestionsabscefs) vorhanden, welcher zu dem durch die Tuberkelablagerung entstandenen

necrotischen Knochenstück hinführt. Es müssen hier die Abscesse geöffnet, die fistulösen Gänge gespalten und erweitert, die Oeffnungen der sogenannten Cloaken angebohrt, ausgesägt, aufgemeifselt (?) oder durch Knochenscheeren erweitert und hierauf die bereits lose liegenden Necrosen oder Sequester ausgezogen, oder zuvörderst zerstückelt und sodann künstlich entfernt, oder der natürlichen Ab- und Ausstofsung überlassen werden. Operationen dieser Art sind an den Schädelknochen, namentlich am Zitzenfortsatze des Schläfenbeins, bisweilen an den Wirbeln, häufig am Schulterblatte, seltener am Becken, häufiger wieder am Oberarme und Schenkelknochen, am häufigsten an der Tibia ausgeführt worden, und sollten häufiger an den Metacarpal- und Metatarsalknochen ausgeführt werden, als es bis jetzt geschehen ist, wo man bei letztern sich zu häufig sogleich zur Absetzung des Fufses oder der Hand entschliefst. — Unter der 3ten Indication ist auch noch *Nasse's* Vorschlag zu nennen, in geeigneten Fällen Lungentuberkeln zu öffnen und zu exstirpiren. Der Vorschlag ist bereits einige Mal in Ausführung gebracht worden; er ist in neuester Zeit von verschiedenen Seiten erneuert. Wir sind allerdings noch weit entfernt, die Erfahrung über diesen Punct der Behandlung der Tuberkelkrankheit als abgeschlossen betrachten zu können, aber — es ist nicht zu leugnen, dafs vom allgemeinen Standpuncte aus die Aufgabe zu einer solchen Operation nicht allein geistreich gefafst, sondern (mit gehöriger Beschränkung der Fälle) auch practisch begründet erscheinen mufs. Die Ausführbarkeit wird nicht blos durch die analogen Fälle der Operation von Leberabscessen, sondern ganz unmittelbar durch die glücklichen Fälle des Aufbruchs von Tuberkelhöhlen nach Aufsen durch Intercostalräume hindurch so wie durch die Fälle glücklicher Operationen des mit Pneumothorax complicirten Empyems nachgewiesen.

Die hier gegebenen Andeutungen über die Behandlung der Tuberkelkrankheit sind allerdings unvollständig; sie geben ein treues Bild des noch sehr ungenügenden Zustandes dieses Theils der speciellen Therapie; sie zeigen, wie in jedem einzelnen Falle nicht allein die Wahl der Mittel, sondern sogar die Auffindung und neue Zusammensetzung von Methoden dem Arzte überlassen ist. Die Erfah-

rung ist hier noch nicht so weit gediehen, dafs aus ihr bestimmte und in engern Grenzen vorzuzeichnende Behandlungsweisen als erprobt empfohlen werden könnten. Die Aufgabe dieser Zeilen war nur, nicht allein die Möglichkeit der Heilung, sondern auch die grofse Mannigfaltigkeit der Heilwege hervorzuheben und darauf hinzuführen, dafs nicht ein einzelnes Mittel, sondern nur die rationelle sorgsame und beharrliche Anwendung der sämmtlichen Regeln der Heilkunst in solchen Fällen zu günstigen Resultaten führen kann.

Wir kommen endlich zur Betrachtung der Tuberkeln in den einzelnen Organen und Systemen des Körpers, — also zu den sogenannten speciellen Formen der Tuberkelkrankheit. Ich will diese in möglichst kurzen Zügen hier nebeneinander aufführen.

Tuberkeln im Bindegewebe.

Hier kommen die Tuberkeln in umschriebenen, jedoch meistens ziemlich grofsen Massen vor, von der Gröfse einer Bohne bis zu der von mehreren nebeneinander liegenden Mandeln, und manchmal sogar in Klumpen von der Gröfse eines Tauben- oder Hühnereies. Die Tuberkeln sind, so lange sie noch einen geringen Umfang haben, niemals eingekapselt; sie sind infiltrirt in das Bindegewebe und man findet fast immer Bindegewebsfasern mitten in der gelben Tuberkelgeschwulst; sind dagegen die Ablagerungen schon älter und von beträchtlicherem Umfange, so ist das Bindegewebe auf der Oberfläche verdichtet und verdickt; es nimmt den Schein an, als wäre der Tuberkel mit einer Balgmembran versehen; diese ist aber nur dadurch entstanden, dafs das umgebende Bindegewebe allmählig weiter auseinander gedrängt wurde und in dickere Schichten aufeinander geschoben worden ist, welche sich bisweilen durch plastisches Exsudat noch verdichten. Liegt die Masse gerade auf der Fläche eines Knochens auf, so entsteht dadurch der Schein, als wäre ein Knochenrand und eine Oeffnung in dem Knochen vorhanden, was besonders nach Erweichung des Tuberkels täuschend ist, und bei anatomischer Untersuchung als die Folge der Verdickung des Bindegewebes und des Periosteums auf der Knochenfläche erkannt wird. Bei Erweichung der Bindegewebstuberkeln gehen die consecutiven Processe oft sehr langsam vor sich. Die Masse ist nicht selten bereits

voll-

vollkommen erweicht und von aufsen teigig anzufühlen, ehe die erste Spur entzündlicher Reizung, Röthung oder Schmerz zu erkennen ist. Die Haut ist Anfangs über der Geschwulst noch verschiebbar, allmählig zeigt sie eine bläuliche Röthung, die Haut läfst sich nicht mehr verschieben. Der Druck wird ein wenig empfindlich und nach längerer Zeit endlich bricht die Geschwulst auf, nach Entleerung des dicken grumösen Tuberkeleiters bleibt ein träges Geschwür mit unterminirten, öfters Buchten und Brücken bildenden Rändern zurück, welche bei bläulicher Röthe verdichtet und callös werden und den Character scrophulöser Zellhautgeschwüre zeigen. Der Exstirpation solcher Geschwülste würde nichts im Wege stehen.

Zu den häufiger vorkommenden Bindegewebstuberkeln gehören (aufser denen in dem interstitiellen Bindegewebe zwischen Haut und Muskeln und Knochen) auch die Tuberkeln des Mediastinums und die der Pia mater. Beide sind in practischer Bedeutung viel wichtiger wegen der Reactionen, die sie in den Pleuren, im Pericardium oder im Gehirne und Gehirnhäuten hervorrufen. Bei den Tuberkeln des Mediastinums ist häufiger noch die Prognose günstig; es bilden sich nicht selten Abscesse, die sich (neben dem Brustbein oder durch dessen Dicke hindurch) nach aufsen öffnen. Die Tuberkeln der weichen Hirnhaut dagegen enden meistens in kurzer Zeit mit dem Tode. Sie zeigen eine unregelmäfsige Form und sind von Entzündungssymptomen sowohl in der Arachnoidea, als auch in der benachbarten Hirnsubstanz selbst begleitet. Ein bestimmter Unterschied ist zwischen den Tuberkeln der weichen Hirnhaut und denen der Spinnwebehaut oder der Spinnwebehaut und der Hirnsubstanz selbst nicht zu machen. Sie kommen nebeneinander vor. Wir kommen auf dieselben zurück.

Tuberkeln der serösen Häute schliefsen sich zunächst an die des Bindegewebes an; — die serösen Häute selbst sind Bindegewebsgebilde, — und die Tuberkelablagerung findet sich nicht auf der freien Fläche, sondern in der Dicke der serösen Haut. Man findet mit dem Microscope in der Mitte des Tuberkels einer serösen Haut, mag derselbe nun noch die Form eines Granulartuberkels oder die Gestalt grofser, in eine Masse vereinigter Tuberkeln haben, immer

Bindegewebsfaserbündel, welche, wie es den serösen Häuten eigen ist, in grofsen Bogen und Schlangenlinien parallel verlaufen und dadurch als Theile der serösen Haut leicht erkennbar sind. Die Tuberkeln finden sich an allen serösen Häuten, besonders häufig im Peritonaeum, sodann in den Pleuren, im Herzbeutel und in der Arachnoidea. Aeufserst selten scheinen sie in den serösen Häuten der Gelenke und der Sehnenscheiden, so wie in den sich hier anschliefsenden Bursae mucosae subcutaneae zu sein.

Die Tuberkeln der serösen Häute kommen sehr häufig in der Form der sogenannten acuten Tuberkeln vor. Man findet dann gröfsere Strecken einer der genannten serösen Häute mit grauen, durchscheinenden, zum Theil mit strohgelben Körnern von der Gröfse kleiner Linsen oder Hirsekörner bedeckt. Diese Körner sind gewöhnlich (mit seltenen Ausnahmen) von Kränzen feiner Gefäfsentwickelungen, bisweilen von kleinen punctförmigen Ecchymosen, und nicht selten von punctförmigen melanotischen Ablagerungen umgeben, welche hier, wie an andern Stellen, wohl auch nur als die Folge kleiner Blutaustretungen zu betrachten sind. Bei den acutesten Fällen scheinen diese Blutaustretungen überhand nehmen und sich bis zu Blutergiefsungen in die Höhle der serösen Haut, z. B. in's Peritonäum, in die Tunica propria testis und selbst in die Pleura steigern zu können.

Der chronische Verlauf von Tuberkeln der serösen Häute kommt ebenfalls häufig vor und es zeigt sich dabei die Eigenthümlichkeit, dafs die Tuberkeln nicht in Erweichung übergehen, sondern sich nur in manchen Fällen bis zu einem beträchtlichen Grade vergröfsern. Die gröfsten compacten Tuberkeln habe ich in der Arachnoidea gesehen, wo sie die Fossa media der Basis cranii auskleidet. In einem Falle lag in jeder mittlern Schädelgrube eine compacte Tuberkelmasse von der Gröfse eines Hühnereies, ohne dafs in derselben eine Spur von Erweichung zu bemerken gewesen wäre, obwohl Tuberkeln der Pia mater, so wie Knochentuberkeln in dem Schläfenbeine zugleich vorhanden waren, welche erweichte Stellen zeigten.

Es scheint, als wenn die Ablagerungen von Tuberkeln in serösen Häuten durch zufällige Reizung der Haut aus andern Ursachen bedingt werden können; so finden sich nicht

selten Tuberkeln in der Pleura oder im Peritonäum, wenn gleichzeitig Tuberkelgeschwüre in der Lunge oder in der Darmschleimhaut bereits ausgebildet sind. Noch auffallender ist dieses secundäre Auftreten bei krebshaften Affectionen, welche keineswegs die Tuberkelbildung ausschliefsen, wie behauptet worden ist. Ich habe 2 Fälle gesehen, in denen bei Magenkrebs und bei Gebärmutterkrebs Tuberkeln des Peritonäums, so wie einen Fall, in welchem nach Exstirpation eines Markschwammes des Oberarms sich als Recidiv Markschwamm der Brustdrüse, einiger Rippen und der Lunge, und zugleich acute Tuberculosis der Pleura ausbildete, wobei eine Verwechselung der Tuberkeln mit oberflächlichen Markschwämmen der Pleura, die so aufserordentlich leicht zu unterscheiden sind, nicht angenommen werden kann.

An die Tuberkeln des Bindegewebes schliefsen sich zunächst die Tuberkeln der Knochen an; denn in diesen findet die Tuberkelablagerung immer in den Knochenzellen, also in dem diese Zellen ausfüllenden Markgewebe, oder also in dem fetthaltigen Bindegewebe statt. Es verhalten sich aber die Knochen auf eine eigenthümliche Weise gegen diese Tuberkelablagerungen; der Verlauf der ganzen Krankheit wird dadurch eigenthümlich alterirt, und es ist daher vollkommen gerechtfertigt, wenn man von den Knochentuberkeln besonders spricht.

Tuberkeln in den Knochen kommen, wie anderwärts auch, in den 2 Formen des körnigen und des formlos infiltrirten Tuberkels vor. Im weitern Verlaufe wird dadurch aber auch hier keine Verschiedenheit bedingt. Der ursprünglich körnige (und zu dieser Zeit meistens graue) Tuberkel wird, wenn die Ablagerung sich mehrt, jedesmal zu einer gleichmäfsig infiltrirten Tuberkelmasse von gelber, käsiger, trockener, doch viel Fettbläschen enthaltender Substanz. Dr. *Lebert* erklärt in seiner Abhandlung über Tuberculosis (*Müller's* Archiv. 1844.) diese Ablagerungen für Eiter, für Entzündungsproduct, und behauptet, dafs Knochentuberkeln sehr selten seien, dagegen sehr häufig Knochenentzündungen, die mit Eiterinfiltration endigen, angenommen werden müfsten. Sein Beweis gründet sich lediglich auf die microscopische Diagnose der Tuberkelsubstanz, die er als untrüglich aufstellt, und wodurch mit Sicherheit Eiter davon unterschieden

werden könne. Diese Diagnose an und für sich kann aber nicht zugegeben werden, worüber ich mich schon oben ausgesprochen habe und wofür allenfalls die Knochentuberkeln selbst als ein Beweis angeführt werden könnten. Wenn nämlich Infiltrationen des käsigen gelben Stoffs in spongiösen und in Röhrenknochen häufig sind, wenn sie nebeneinander in 6—8 Wirbelkörpern vorkommen und wenn dabei weder local noch allgemein irgend ein anderes Symptom von Entzündung wahrzunehmen ist, so ist man gewifs nicht berechtigt, die käsige Substanz als Entzündungsproduct zu betrachten, und man wird, wenn eine Form von Elementarkörperchen, die sonst im rohen Tuberkel angetroffen wird, hier fehlt (was übrigens auch nicht absolut richtig ist), deshalb noch nicht behaupten können, dafs die Ablagerung kein Tuberkelstoff, noch weniger aber, dafs sie Eiter sei. Man ist dazu um so weniger berechtigt, als in jenen graugelben Infiltrationen die formlose Körnchenmasse, welche doch wohl am characteristischten unter dem Microscope den Tuberkel anzeigt, vorherrscht, wie es bei unzweifelhaften Eiteransammlungen niemals der Fall ist. Es ist übrigens nicht schwer, einen mit Eiter infiltrirten Knochen von dem mit Tuberkelmasse infiltrirten zu unterscheiden, welche häufig genug nebeneinander vorkommen, wenn sich die consecutiven Reactionsprocesse ausgebildet haben. Meiner Ansicht nach mufs man zugeben, dafs Knochentuberkeln eine häufig vorkommende Krankheit sind, wobei die Tuberkelablagerung bisweilen auf die Knochen beschränkt, viel häufiger aber von Tuberkelablagerungen in andern Gebilden begleitet ist.

In practischer Beziehung sind besonders 2 Formen der Reaction gegen die Tuberkelablagerung zu unterscheiden, je nachdem nämlich die Tuberkelmasse nur in die Alveolarräume spongiöser Knochen oder in die freiere Höhle eines Röhrenknochens abgelagert ist. In diesen beiden Fällen sehen wir dieselben Veränderungen eintreten, welche wir durch die Zerstörung des Knochenmarks an den beiden bezeichneten Stellen auf experimentalem Wege eintreten sehen. Ist die Ablagerung z. B. auf ein Haselnufsgrofses Stück der spongiösen Substanz in dem untern Gelenkende der Tibia beschränkt, so necrotisirt dieses Knochenstück, es bildet sich die limitirende Entzündung, welche wegen Fortdauer des Reizes geschwürig

wird; durch diese wird das umgebende Knochengewebe theilweise zerstört, — das Knochenstück dagegen, welches zur Ablagerung des Tuberkels gedient hat, bleibt (wie gewöhnlich die necrotisirten Knochenstücke) in seinem Gefüge unverändert; mit dem umgebenden Eiter wird allmählig (jedoch meistens ziemlich spät) auch der Tuberkelstoff ausgewaschen und ausgespült, und endlich liegt das Knochenstück in der cariösen Höhle, von welcher aus sich nun auch Cloaken nach aufsen bilden, frei, oft schon früh ganz lose. Man hat nun ein cariöses Geschwür in der Dicke des Knochenendes, ausgekleidet mit reichlich granulirender Schicht und unterhalten durch den darin liegenden Sequester. Das Gelenkende selbst ist etwas aufgeschwollen, von entzündeten Weichtheilen umgeben. Die Gelenktheile nehmen an der Entzündung Theil, aber eine Verdickung und elfenbeinähnliche Verdichtung des Knochens kommt hier nicht vor. — Hieher gehört die grofse Mehrzahl aller scrophulösen Gelenkleiden. Es ist dies das grofse Feld für die Resectionen, Exarticulationen und Amputationen; — es wird aber gewifs die Zeit kommen, wo eine Trepanation der cariösen Höhle und Entfernung des Sequesters nicht allein die Gliedmaafsen, sondern sogar den Gebrauch des Gelenks rettet und erhält.

Die 2te Form des Verlaufes von Knochentuberkeln ist diejenige, wo die Ablagerung in der Röhre langer Knochen, z. B. in der Tibia oder in den Metacarpal- oder Metatarsalknochen, oder in der Röhre der Phalangen stattfindet. Hier sehen wir dieselbe Reaction eintreten, welche erfolgte, wenn das Mark von Röhrenknochen (bei den bekannten Experimenten) mit einem glühenden Drathe zerstört wurde. Es zeigt sich nicht nur Necrose der innern, von der Arteria nutritia interna versorgten Knochenparthie, sondern gleichzeitig eine Steigerung der Bildung der Knochenschicht, welche von den äufsern im Periosteum sich vertheilenden Ernährungsarterien abhängt. Man findet um die Röhrenknochen herum dicke Schichten neuer Knochensubstanz in allen Bildungsstadien; diese bilden namentlich bei den Tuberkeln der Metatarsalknochen und der Phalangen jene ovalen Geschwülste, welche man auch Spina ventosa genannt hat und welche bei scrophulösen Kindern so häufig den Anfang langwieriger Knochengeschwüre bilden. Anfangs ist die Hautfarbe noch nicht ver-

ändert, nach längerer Zeit erst zeigt sich eine geröthete Stelle; diese hebt sich, wird weich, sie bricht endlich auf und entleert einen dicken weifsgelben Eiter; untersucht man alsdann mit der Sonde, so gelangt man durch eine enge Oeffnung in dem aufgetriebenen Knochen, 3—4 Linien tiefer, als dessen Oberfläche; man fühlt hier eine rauhe, eckige Knochenparthie, welche Anfangs noch festsitzt, unter Fortdauer der Eiterung aber (ohne die Rauhigkeit und Härte zu verlieren) sich löst, beweglich wird, aber immer noch innerhalb des Knochens festgehalten bleibt. Bewegt man das lockergewordene necrotische Knochenstück, so erregt dies heftigen Schmerz, oft etwas Blutung, — das Leiden und die Eiterung dauert fort, bis endlich der abgestorbene necrotische Knochentheil entfernt wird. Dieser bröckelt vielleicht mit der Zeit ein wenig ab, gewöhnlich aber bleibt er ganz unverändert; die Eiterung ist oft sehr profus; es bilden sich in der verdickten, noch lebendigen Knochenhülse nach und nach mehrere Oeffnungen (Cloaken), aber der necrotische Knochen, der bisweilen die ganze Länge der Diaphyse des Röhrenknochens ausmacht, nimmt an diesen Resorptionen und Knochenerweichungen nicht Theil. Nur eine mechanische Zerkleinerung oder Entfernung kann ihn wegbringen. In diesen Fällen ist ein gehöriger Gebrauch von der Säge, vom Meifsel oder von der Knochenzange von ausgezeichnetem Nutzen; bisweilen sind jedoch auch Amputation oder Exarticulation angezeigt. Jedenfalls sind die Fälle glücklicher Heilung nach Entfernung des necrotischen Stücks nebst dem in demselben eingelagerten Tuberkelstoff ungemein häufig, und sie beweisen schon für sich zur Genüge, dafs die Prognose bei der Tuberkelkrankheit nicht durch den pathologischen Procefs, sondern erst durch concurrirende Umstände, von denen schon oben gesprochen worden ist, so übel wird. Untersucht man nun eine dieser Knochengeschwülste, noch ehe der späte Aufbruch stattgefunden, so findet man (z. B. bei einem Queerdurchschnitt) die ganze sonst von Mark ausgefüllte Höhle der Röhre von einem festen gelblichen Tuberkelstoff angefüllt; von dem Marke und dessen Blutgefäfsen ist meistens gar nichts mehr zu sehen, nirgends ist eitrige Flüssigkeit vorhanden. Eine entzündliche Erweichung der innern Knochenschichten ist ebenso wenig bemerkbar; im Gegen-

theile sind etwa ¾ der Dicke von der compacten Knochensubstanz, welche die Röhre bildet, von ganz unveränderter Festigkeit, während das äufsere Viertheil der Dicke aufgelockert und poröser, als im normalen Zustande, erscheint; das darauf liegende Periosteum ist etwas verdickt, die Gefäfse desselben etwas auffallender bemerkbar und zwischen der Knochenfläche und der Knochenhaut ist eine Schicht neuer Knochensubstanz gebildet, welche in noch weichem Zustande bis zur Dicke von 2 — 4 Linien den ganzen Knochen umgiebt, mit seiner Oberfläche zusammenhängt und von dieser aus viele aufrecht stehende Knochenfasern und Blättchen erhält, die sich allmählig immer mehr vermehren, und endlich die neugebildete Rinde nicht blos bis zur Consistenz des Knochens, sondern zu viel gröfserer elfenbeinartiger Härte verdichten. Kurz, diese Schicht bildet jene elfenbeinartig harten und schweren Knochenhülsen, welche die ganz necrotisirten Schäfte der langen Knochen umschliessen, von Cloaken durchbohrt sind und einen (am getrockneten Knochenpräparate der Museen lose darin liegenden) Sequester (oft von 8 — 12 Zoll Länge) umschliefsen.

In den in Form von Congestionsabscessen sich ausbreitenden Tuberkelhöhlen, die mit den Knochentuberkeln in Verbindung stehen, habe ich halb vertrocknete Tuberkelmasse mit sehr viel Cholestarincrystallen gefunden.

Es ist hier nicht der Ort, die verschiedenen speciellen Formen zu beschreiben, unter denen die Knochentuberkeln spongiöser Knochen oder langer Knochen in praxi vorkommen; es sei hier nur angedeutet, dafs ich Grund habe anzunehmen, dafs alle Fälle sogenannter Caries centralis bei den Gelenkkrankheiten zu der ersten Form (der Tuberkelablagerung in dem spongiösen Knochenende) gehören.

Tuberkel im Innern eines Knorpels habe ich nie gesehen; auf der Oberfläche derselben kommen sie nicht selten vor und sind da wohl als Bindegewebstuberkeln zu betrachten. In dieser Art kommen Tuberkeln an den Kehlkopfsknorpeln, so wie am knorpeligen äufsern Gehörgang vor, und veranlassen an beiden Stellen Abscesse, welche secundär zur Necrotisirung der Knorpel Veranlassung geben können.

Aufserordentlich häufig sind Tuberkeln der Lymphdrüsen; — man hat sie fast immer als Attribut der Scro-

phelkrankheit betrachtet; dafs dies eine willkürliche Behauptung sei und weder die Scropheln (sogar die Drüsenscropheln) jedesmal von Tuberkelablagerung herrühren, noch die tuberculisirten Drüsen jedesmal ein Zeichen von Scrophel-dyscrasie sind, ist schon oben angeführt worden, auch jetzt ziemlich allgemein zugegeben. Man hat aber auch darüber gestritten, ob in tuberculisirten Lymphdrüsen die Ablagerung des Tuberkelstoffs in den Ausführungsgängchen und Acinis, oder in dem Bindegewebe derselben ihren Sitz habe. Die schon oben angeführten Gründe für die letztere Ansicht gelten auch hier und finden besonders darin ihre Unterstützung, dafs man häufig Tuberkelablagerungen in der Drüse, aber nie solche in den Lymphgefäfsen zwischen den einzelnen Lymphdrüsen findet; es ist zwar behauptet worden, es komme bei Mesenterialtuberkeln bisweilen Anfüllung der Lymphgefäfse mit Tuberkelstoff auf der äufsern Fläche der Därme vor; ich habe diese weifsen Stränge, welche vom freien Rande des Darms gegen die angeschwollenen Mesenterialdrüsen hinlaufen, mehrmals gesehen (einmal jedoch auch bei normalem Zustande der Gekrösdrüsen), die weifsliche Flüssigkeit in jenen Chylusgefäfsen war aber nicht Tuberkelstoff, sondern Chylus, und die ganze Erscheinung hing wahrscheinlich davon ab, dafs der Tod während des Actes der Verdauung erfolgt war.

Wohl am häufigsten kommen Tuberkelablagerungen in den Bronchialdrüsen vor; namentlich fehlen sie selten, wenn die Lungen mit Tuberkeln besetzt sind. *Louis* hat behauptet, dafs die Bronchialdrüsen immer Tuberkeln enthalten, wenn überhaupt in irgend einem Organe dergleichen zu finden seien; dies finde ich aber weder bei Kindern, noch bei Erwachsenen bestätigt. Es kommen sogar (bei uns) ziemlich häufig erwachsene Phthisiker vor, bei denen in den Bronchialdrüsen Tuberkeln durchaus nicht zu entdecken sind. Im Gegentheile aber habe ich sehr oft bei Kindern beträchtliche Bronchialdrüsenanschwellungen durch Tuberkeln gesehen, bei denen weder die Lungen, noch irgend ein anderes Organ Tuberkelablagerungen zeigten. Nächst den Bronchialdrüsen sind bei Kindern die Mesenterialdrüsen am häufigsten der Sitz von Tuberkeln, wo sie alsdann die Ernährung beeinträchtigen und zur Tabes mesaraica führen. Endlich sind die

Halslymphdrüsen kaum weniger häufig tuberculös; sie bilden jene harten knolligen Geschwülste, welche am häufigsten bei Kindern von 3 — 15 Jahren vorkommen, meistens mit Scropheln gepaart sind und deswegen gewöhnlich als ein Symptom der Scrophelkrankheit betrachtet werden. In andern Lymphdrüsen kommen Tuberkelablagerungen äufserst selten vor. —

Die Ablagerung in den Drüsen findet sich meistens in Form einer Infiltration, nur selten als graues Tuberkelkorn; die Infiltration betrifft einzelne Stellen in der Drüse (entweder eine oder mehrere nebeneinander), und es ist die übrige Substanz gewöhnlich alsdann normal beschaffen. Diese Ablagerungen können als compacte Tuberkelmasse einen grofsen Umfang erreichen und die ursprüngliche Gröfse der Drüse um das 5 — 10fache übertreffen; aber selbst bei den gröfsten findet man noch unveränderte Drüsensubstanz daneben.

Bei der Erweichung findet man häufig die Mitte des Tuberkels in eine unregelmäfsige, mit käsigem Eiter gefüllte Höhle verändert, während die umgebende Drüsensubstanz nicht einmal eine Spur entzündlicher Reizung zeigt. So wird endlich der ganze Tuberkel erweicht, während nur die zellgewebige Hülle der Drüse später durch Entzündungsexsudat verdickt, eine Veränderung bemerken läfst; die Umgebungen entzünden sich allmählig mehr, sie brechen auf und es bleibt endlich die bekannte Form des sogenannten scrophulösen Drüsengeschwürs; das umgebende Bindegewebe nimmt Theil, die Haut wird unterminirt, an mehreren Stellen durchbrochen (wie durch Cloaken) und es bleiben Hautbrücken und bläuliche Hautränder zurück. Durchschneidet man diese an der Leiche und untersucht den höckerig-ungleichen Grund des Geschwürs, so gewahrt man in den einzelnen, auf der Granulationsfläche aufsitzenden, mindestens linsengrofsen Knötchen noch feste gelbe Tuberkelmasse, welche als fremde Körper wirken und die lange Dauer des Geschwürs, so wie die characteristisch sich stark zurückziehenden Narbenmassen hinlänglich erklären. — Man hat mit befriedigendem Erfolge tuberculisirte Halsdrüsen von bedeutendem Umfange ausgeschält; man hat sie nach der Erweichung geöffnet, man sollte sie nach der Eröffnung auch bisweilen mittelst Durch-

schneidung der sie bedeckenden Haut bloſslegen und jene einzelnen Körner vollends mit der Hohlscheere abtragen, um eine raschere und glattere Vernarbung zu erzielen.

Mesenterial-Drüsentuberkeln erweichen fast nie; der Tod erfolgt bei dieser Krankheitsform durch Atrophie oder durch Bauchwassersucht, oder am häufigsten endlich durch tuberculöse Darmgeschwüre.

Bronchial-Drüsentuberkeln sollen bisweilen durch Druck auf die Nerven, namentlich auf den Vagus, convulsivische Krankheiten, Erstickungszufälle und durch Druck auf die Venenstämme, Congestionen nach dem Gehirne veranlassen. Diese Behauptungen sind sämmtlich noch unerwiesen. Dagegen erweichen Bronchial-Drüsentuberkeln häufig und brechen in das Mediastinum oder in einen Bronchus, oder, jedoch sehr selten, gegen die Pleurahöhle hin, auf, was sodann jedesmal zu neuen secundären Krankheitsformen führt. Namentlich wird hier bisweilen ein Empyema mediastini entstehen und selbst zu chirurgischer Hülfsleistung Veranlassung geben können.

D a r m t u b e r k e l n schlieſsen sich an die Drüsentuberkeln zunächst an; sie sind häufig, jedoch durchaus nicht beständig mit Mesenterial-Drüsentuberkeln verbunden. Man findet sie (mit äuſserst seltenen Ausnahmen) nur im Dünndarme, hier meistens im untern Dritttheil desselben, jedoch bisweilen auch vom Anfange des Jejunum an. Meistens sitzen sie mehr gegen den freien Rand des Darmes hin, sehr häufig in den Drüsenkörnern der Glandulae solitariae, bisweilen in denen der Peyerschen Drüsen, bei den heftigern Fällen aber auch ringförmig im ganzen Umfange des Darms, in Streifen von 2 — 6 Linien. Die Tuberkelmasse liegt in einzelnen Körnern gewöhnlich in dem sogenannten submucösen Bindegewebe; — hier sammeln sich mehrere nebeneinander zu einer kleinen weiſslichen Erhöhung, diese wird von Gefäſsramificationen umgeben, die Schleimhaut wird aufgelockert, excoriirt und endlich an mehreren Stellen zugleich geschwürig. Das Geschwür hat denselben Character, wie das sogenannte Zellhautgeschwür, unregelmäſsige, unterminirte, zerfressene Ränder, eine höckerige Grundfläche und in dieser als unverkennbaren Character einzelne Tuberkelkörner. Hat das tuberculöse Darmgeschwür länger bestanden, so zeigen

sich auffallende Entzündungsspuren auf der äufsern Fläche, pseudomembranöse Schichten, Verwachsungen, oft auch Bauchfelltuberkeln; die Muskelhaut wird durch das Geschwür zerstört, der Peritonäalüberzug des Darms ist sehr dünn, bläulich durchscheinend, brüchig, — diese Stelle ist zu Zerreissungen disponirt und es kommen hier spontane und zufällige Darmrupturen mit Ergufs in die Bauchfellhöhle ebenso vor, wie an den Lungen die Durchbrüche mit Pneumothorax und Empyem. — Auch tuberculöse Darmgeschwüre können nach Abstofsung des Tuberkels heilen, und es ist nicht ganz selten, dafs man neben einem noch tuberculösen Darmgeschwüre Narben findet, die sich ebenfalls sternförmig zusammenziehen, wie die Narben nach Drüsen- und Knochentuberkeln.

Tuberculöse Schleimhautgeschwüre kommen auch in der Trachea und im Larynx vor, ganz unter denselben anatomischen Formen, wie die Tuberkeldarmgeschwüre. Ob sie nie ohne Lungentuberkeln vorkommen, ist schwer zu sagen, obwohl es mit Bestimmtheit als ein Grund gegen die Versuche der Heilung von Laryngealphthisis mittelst der Tracheotomie behauptet worden ist; jedenfalls müssen Laryngealtuberkeln ohne Lungentuberkeln aufserordentlich selten sein. Die Geschwüre, welche im Larynx, in der Trachea und an der Epiglottis in Folge von Tuberkelbildung vorkommen, haben denselben anatomischen Character, wie die oben beschriebenen Darmgeschwüre.

Dasselbe gilt von den Lungentuberkelgeschwüren. Man unterscheidet in der Lunge zuerst die rohen und die erweichten Tuberkeln. Erstere kommen in der Form von grauen und gelben Körnern und in der Form gleichmäfsiger Infiltration vor. Beide Formen haben ihren Sitz im interstitiellen Bindegewebe. An den Lungentuberkeln sind alle irgend bekannten Ausgänge möglich. Die Lösung und Resorption ist zwar nicht autoptisch zu beweisen, aber sie ist, wie schon gesagt, aus vielfachen Gründen anzunehmen. Die Erweichung und nachfolgende Verschwärung ist der gewöhnlichste Ausgang; es bilden sich Höhlen, die mit erweichter Tuberkelmasse und Eiter angefüllt und mit einer Granulationsschicht ausgekleidet, Anfangs aber noch geschlossen sind; in der Umgebung zeigen sie einen Entzündungshof

von verschiedenem Grade und Umfange; endlich erreicht das Geschwür einen Bronchialast, es entleert sich durch denselben. Die Vomica ist alsdann leer und zeigt innen eine Fläche, welche der Fläche der Tuberkelgeschwüre in dem Bindegewebe und in dem Darme ganz ähnlich ist, und sich ebenfalls durch das zerfressene Ansehen und die in der Geschwürhaut noch festsitzenden Tuberkelknötchen characterisirt. Ein solches Tuberkelgeschwür kann nach Ausstofsung aller Tuberkelmasse entweder durch Narbencontraction oder durch Ausfüllung mit plastischen Schichten zuheilen; man findet nicht ganz selten kleine Bronchialäste, die gegen eine dicke Narbenmasse in ein blindes Ende auslaufen, während andere Tuberkelhöhlen in derselben Lunge vielleicht noch bestehen. (Ueber die Vorschläge zur operativen Heilung solcher Fälle ist bereits oben gesprochen.) Am häufigsten breiten sich die Höhlen in den tuberculösen Lungen immer mehr aus; es entstehen buchtige vielfächerige Höhlen bis zur Gröfse eines Gänseeies, deren innere Fläche aber immer denselben Character beibehält, der schon beschrieben ist, mit dem Unterschiede, dafs bei so grofsen und alten Eiterhöhlen das Secret eine mehr jauchige Beschaffenheit zeigt. — Die Spontanheilungen durch Vertrocknung und Verirdung, durch melanotische Ablagerung und durch Narbenbildung ist schon oben im Allgemeinen abgehandelt, gehört aber eigentlich hieher, da man diese Ausgänge fast nur von der Lunge her kennt.

In den meisten übrigen Organen des Körpers sind Tuberkeln beobachtet worden; — in den meisten in Form gröfserer compacter Tuberkelmassen. Ihre clinische Bedeutung hängt hauptsächlich von der Dignität des betroffenen Organes ab; ich erwähne in dieser Beziehung die Tuberkeln des Hirns und der Hirnhäute, die des Herzens und des Herzbeutels, die der Leber, der Milz, der Nieren, der Hoden und der Schilddrüse. — Die Prognose bei Hirntuberkeln ist im höchsten Grade ungünstig, über die des Herzens weifs man clinisch noch nichts Näheres; die der Leber, Milz und Nieren ist nicht sehr bedenklich, wenigstens scheint die Krankheit (ohne erhebliche Symptome) eine sehr lange Dauer haben zu können. Gegen die Tuberkeln der Schilddrüse

und die der Hoden, so wie auch der Weiberbrustdrüse, hat man die chirurgische Hülfe der Exstirpation mit bestem Erfolge in Anwendung gezogen.

Aus allem hier Gesagten ergiebt sich, dafs der Tuberkel überall derselbe, dafs die Krankheit und deren Verlauf dagegen überall von dem gerade befallenen Organe abhängig, resp. modificirt ist. F — p.

TUBERCULUM ARTICULARE OSSIS TEMPORUM. S. Temporale os.

TUBERCULUM ATLANTIS. S. Atlas.

TUBERCULUM LOWERI. S. Cor.

TUBERCULUM MAMMILLARE. S. Gehirn.

TUBERCULUM PAPILLARE LOBI SPIGELII der Leber. S. Leber.

TUBEROSITAS MAXILLAE. S. Oberkiefer.

TUBEROSITAS OLECRANI. S. Ulna.

TUBEROSITAS OSSIS METATARSI QUINTI. S. Fufsknochen II. 5.

TUBEROSITAS RADII. S. Radius.

TUBEROSITAS TIBIAE. S. Tibia.

TUBULI LACTIFERI. S. Brust.

TUBULI SEMICIRCULARES. S. Gehörorgan.

TUBULI URINIFERI. S. Harnwerkzeuge.

TUBULUS CENTRALIS COCHLEAE. S. Gehörorgan.

TUEBINGEN. In und in der Nähe dieser Stadt des Königreichs Würtemberg entspringen mehrere Mineralquellen. Wir nennen zuerst den Brunnen des Wilhelmsstiftes, ein schwaches, erdig-alcalisches Mineralwasser, das aus Keupermergel kommt, und nach *Sigwart* in einer Unze enthält:

Kohlensaures Natron	0,16 Gr.
Schwefelsaures Natron	0,15 —
Schwefelsaures Kali	0,15 —
Kohlensaure Kalkerde	1,00 —
Kohlensaure Bittererde	0,70 —
Schwefelsaure Kalkerde, Chlornatrium, Chlormagnium, Kieselerde, verkohlte Materie	Spuren
	1,53 Gr.

Kohlensaures Gas	39 Vol.
Sauerstoff	18 —
Stickstoff	43 —

Hieran schliefst sich das Bläsibad am Fufse des Bläsiberges, auf dem Wege nach Hechingen, das im Jahre 1831 abbrannte, und jetzt nur noch Einrichtungen zu Wannenbädern enthält. Es wird von mehreren Quellen gespeist, die seit 1470 bekannt, aus Keupersandstein entspringen, die Temperatur von 7,5° R. besitzen und in sechszehn Unzen Wasser nach *Schübler* enthalten:

Kohlensaure Kalkerde	3,25 Gr.
Schwefelsaure Kalkerde	0,75 —
Schwefelsaure Talkerde,	
Chlorcalcium u. Chlortalcium	1,00 —
	5,00 Gr.

Das Bad wird empfohlen gegen gichtische und rheumatische Leiden und chronische Hautausschläge.

Endlich besitzt Tübingen auf dem rechten Neckarufer eine aus einem sumpfigen Boden, der über Keuper und Muschelkalk liegt, hervorkommende Schwefelquelle, welche sich durch eine sehr veränderliche Menge von Schwefelwasserstoffgas und Kohlensäure auszeichnet; von ersterem zuweilen gegen 0,028 Vol., aufserdem 3,1 kohlensaure Kalkerde und kohlensaure Bittererde, 1,8 Gyps, eine geringe Menge Bittersalz und Spuren von Chlormagnium und harzigem Extractivstoff enthält.

Literat. *Heyfelder*, Die Heilquellen und Molkenanstalten des Königreichs Würtenberg. Stuttgart 1840. S. 34. 44. 146.

Z — l.

TUERKENSATTEL. S. Basilare os.

TULIPA (Tulpe). Eine Pflanzengattung aus der Familie der Liliaceae, in *Linné's* System in der Hexandria Monogynia. Sie zeichnet sich aus durch die 6blättrige gefärbte glockige Blüthenhülle, ohne Honigapparat und den 3seitigen Fruchtknoten, welcher eine 3lappige kammförmige Narbe trägt. Alle Arten haben feste fleischige, aufsen braunhäutige, innen weifse Zwiebeln, welche frisch scharf sind und Brechen erregen, gekocht aber wegen ihres Schleim- und Mehlgehalts genossen werden können, aber reizend auf die Sexualorgane wirken sollen, und auch äufserlich aufgelegt als er-

weichendes Mittel dienen können. Unsere Gartentulpe, T. Gesneriana *L.*, stammt aus dem Orient, in Wäldern und Gärten kommt aber wild bei uns vor eine gelbblühende Art, T. sylvestris *L.* Beide haben ziemlich gleiche Eigenschaften.

v. Schl — l.

TULPENBAUM. S. Liriodendrum.

TUMOR, die Geschwulst. Der Begriff ist ganz allgemein; jede Vermehrung des Umfanges, den ein Theil des Körpers auf krankhafte Weise erfährt, wird Geschwulst oder Anschwellung genannt. Die nächste Ursache derselben kann eine sehr verschiedene sein, am allgemeinsten aber beruht sie auf einem Uebertritte der flüssigen Bestandtheile des Blutes aus den Gefäfsen in die organischen Gebilde, in die Räume des Zellgewebes, in Höhlen, Scheiden, Behälter, Canäle u. s. w. Diese Flüssigkeiten können fernerhin verändert sein, zu Eiter, Jauche, zu erhärtetem Stoffe sich umgewandelt haben. Blut kann ebenfalls ungetheilt austreten und eine Geschwulst bilden. Erschlaffung und Erweiterung der Wände, von denen Höhlen oder Canäle umgeben sind, kann eine Anschwellung bewirken; ferner die Zurückhaltung von Stoffen, die ausgesondert werden sollen, Galle, Milch, Harn u. s. w. Fehlerhafte ursprüngliche Bildung und falsche Erzeugung, Aftergewächse u. dgl. m. können Geschwülste hervorbringen u. s. f.

TUMOR ALBUS. S. Weifse Geschwulst.

TUMOR AQUOSUS. S. Hygroma, Hydrops, Oedema.

TUMOR ARTICULI. S. Gelenkanschwellung.

TUMOR CYSTICUS. S. Balggeschwulst.

TUMOR ERECTILIS, Telangiectasis von (τέλος, Ende, ἀγγεῖον Gefäfs, und ἔκτασις Ausdehnung) bezeichnet die dauernde krankhafte Erweiterung und Wucherung der Capillargefäfse, vorzüglich auf der äufsern Haut, da wo sie mit der Schleimhaut in Verbindung tritt, aber auch im subcutanen Bindegewebe, ja sogar in den parenchymatösen Höhlengebilden, welche an und für sich schon einen grofsen Reichthum an Capillargefäfsverzweigungen besitzen. Früher, mehr noch als jetzt, herrschte sowohl über die Bezeichnung als auch den Begriff dieses krankhaften Zustandes eine grofse Verwirrung, indem ganz fremdartige Zustände hierher ge-

rechnet oder hierher gehörige Zustände mit fremdartigen Namen belegt wurden. Treffender hat ***Dupuytren*** die Tel. Tumeur érectile oder Tissu érectile accidentel genannt, und ***Ritgen***, in der Ueberzeugung, dafs bei derselben Arterien, Venen und Lymphgefäfse nicht mehr zu trennen, hat ihr den nicht unpassenden Namen Trichangiectasis (Haargefäfserweiterung) beigelegt.

Die Tel. erscheint sehr oft als Fleck, mit bald hell-, bald dunkelrothen strahlenden oder netzartig verbreiteten und mit blofsen Augen, oder doch wenigstens durch die Loupe erkennbaren Gefäfsverzweigungen. Zuweilen, besonders auf Schleimhäuten, ist es ein rothes, begrenztes Hügelchen, welches über die Fläche hervorragt, und durch die Loupe betrachtet, eine körnige Oberfläche darbietet. Zuweilen auch, besonders wo sie im subcutanen Bindegewebe ihren Sitz hat, tritt die Tel. als Geschwulst hervor, die Anfangs an ihrer Oberfläche normal gefärbt, später sich entzündet, aufbricht und das angiectatische Gebilde zu Tage fördert. Mit dem steten Fortschreiten der Geschwulst hat der Kranke ein erhöhetes Gefühl von Wärme in derselben; er empfindet ein Klopfen, Spannen, kurz alle Zeichen, wie sie bei einem erhöheten Vitalitätsprocefs jedesmal vorhanden sind; objectiv nimmt man darin, besonders in spätern Stadien des Verlaufs, ein den Zusammenziehungen des Herzens analoges Pulsiren wahr, die Geschwulst ist bald teigig, bald elastisch, die Temperatur erhöht. Durch Druck läfst sie sich bedeutend verkleinern, kehrt aber beim Nachlafs desselben sogleich zurück; drückt man nur die eine Hälfte nieder, so schwillt die andere auf, wird straffer, strotzender, stets aber treten diese Erscheinungen in einem sehr gesteigerten Grade hervor, wenn in Folge einer cyclischen oder zufälligen Veranlassung die gesammte Circulation in schnellern Trieb gesetzt wird, wie zur Zeit der Menstruation, bei körperlichen, geistigen und gemüthlichen Aufregungen, nach dem Genusse scharf gewürzter Speisen, feuriger Getränke u. s. w. In solchen Perioden ist es nicht selten beobachtet worden, dafs entweder ein Aufbruch der Geschwulst und Blutergufs erfolgte, der zu concentrischen Schichten gerann und Phlebolithen, durch spätere Ablagerung von Kalksalzen, bildete, oder aus den unverletzten Gefäfsen selbst schwitzte, in seltenern Fällen

eine

eine mehr oder minder grofse Blutmenge aus, vertrocknete auf der Geschwulst zu einem Schorfe, oder ergofs sich in's Zellgewebe, worauf die angiectatische Auftreibung zusammensank und blafs und welk wurde. Jene Blutungen wiederholen sich mit dem Wiedereintritte der sie bedingenden Ursachen, stehen aber meist von selbst und sind in diesem Falle keineswegs bedenklich, ja sie können sogar critisch und heilsam werden, indem sie vicariiren für die regelmäfsigen Blutungen, welche bei der auf's höchste gesteigerten Spannung und weitern Entwickelung der telangiectatischen Geschwulst eintreten, indem nämlich die Capillargefäfse sich immer mehr ausdehnen, das zwischenliegende Bindegewebe durch Druck zur Resorption bringen und endlich eine aus blofsen Gefäfsverschlingungen zusammengedrängte Masse darstellen, welche verschiedene fruchtähnliche Gestalt haben und mit breiter Grundfläche oder stielartig aufsitzen kann. In diesem Falle ist die eintretende Blutung profus, oft unstillbar und bei öfterer Wiederkehr sogar tödtlich.

Je nachdem nun entweder die venöse oder arterielle Seite des Capillargefäfssystems vorwiegend telangiectatisch ergriffen ist, sind auch die der einen oder der andern entsprechenden Erscheinungen vorwaltend ausgeprägt. Im letztern Falle nämlich, Telangiectasia arteriosa, ist die Farbe der meistentheils flacheren Geschwulst heller, das Wärmegefühl erhöheter, das Schwirren und Pochen deutlicher und die öfter eintretenden Blutungen mehr activer Natur. Nach dem Tode des Individuums oder nach Exstirpation der Geschwulst wird diese blafs, fällt aber wegen der gröfsern Elasticität und Dicke der Wandungen nicht vollständig zusammen, und aus den bei der Operation im Gesunden durchschnittenen Capillargefäfsen spritzen feine Blutstrahlen mit Kraft hervor. — Die Telang. venosa dagegen, meist gröfser und kugelig, ist bläulich oder kirschroth, kühler, dünnhäutiger, leichter wegdrückbar und sich nur allmählig wiederherstellend. Die Blutungen aus derselben sind passiver Art und weniger gefährlich; nach dem Tode des Individuums oder exstirpirt behalten sie zum Theil ihre dunkle Färbung und fallen mehr zusammen. — Ueber die Häufigkeit beider Arten sind verschiedene Ansichten herrschend, indem vorzüglich *Roux* den venösen, die meisten Andern den arteriellen

Tel. eine gröfsere Häufigkeit vindiciren; am wahrscheinlichsten ist es nach *Hasse*, dafs die angeborene T. mehr arteriell, die erworbenen dagegen mehr venöse sind. — Aufser jenen beiden Factoren aber tritt sehr oft noch das Lymphgefäfssystem als ein dritter hinzu und giebt sich durch die milchweifsen, knotigen Stränge (in Folge der stockenden Lymphe und der verhärteten Klappen) zu erkennen, welche jedoch mit der weitern Ausbildung der Blutgefäfserweiterung nicht gleichen Schritt halten, sondern, von den Blutgefäfsen überragt, in den Hintergrund gedrängt werden. Es setzen sich alsdann die Anfangs blos erweiterten Arterienästchen unmittelbar in schlauch- und fächerförmig ausgedehnte Venenwurzeln fort, aus denen zahlreiche kleine Venen entspringen, die sich ebenfalls zu Zellen erweitern und darauf in normale oder varicöse Venen übergehen. Wenn daher ***Dupuytren*** von den Venen aus die Geschwulst nicht, wohl aber von den Arterien aus injiciren konnte, so mag dies vielleicht in der Weichheit und Dünnwandigkeit der Venen seinen Grund haben, indem die Schläuche derselben sich rascher füllen und durch Zusammendrücken der benachbarten Stämmchen das Eindringen der injicirten Flüssigkeit in dieselben hindern, berechtigt aber noch keineswegs zu der Annahme einer zellgewebigen Zwischensubstanz, welche den fächerigen Bau der Geschwulst bewirken solle.

Dagegen aber hat man auch Gefäfsgeschwülste beobachtet, welche unstreitig bösartigen Characters waren und ihre Verwandtschaft mit dem Medullarfungus nicht verleugneten, obgleich sie selbst keine Markkügelchen enthielten. In einem Falle der Art konnte *Hasse* bei einem Individuum, welches eine Menge solcher Geschwülste hatte, trotz der sorgfältigsten Untersuchung in mehreren dieser Wucherungen nur capilläre Gefäfserweiterungen entdecken, während die anderen theils nur einzelne in den Maschen abgelagerte Markkügelchen enthielten, theils auch vollkommene Markschwämme darstellten. Jene Geschwülste nun, welche dem erectilen Gewebe am ähnlichsten sind und ein unregelmäfsiges Netz von schmutzig-rothen Zellen und Maschen darstellen, das weithin um sich greift und, exstirpirt, mit nur noch gesteigerter Lebens- und Vernichtungskraft wiederkehren, verdienen ausschliefslich die von den Engländern auf alle Tel. überhaupt

ausgedehnte Bezeichnung: Fungus haematodes, Blutschwamm. Sie stellen einen extensiv und intensiv hohen Grad der Tel. dar, bilden, wenn sie von selbst oder nach äufseren Einwirkungen aufbrechen, stark jauchende, leicht und profus blutende unregelmäfsige Geschwürsflächen, und scheinen durch Ablagerung von Markkügelchen in den eigentlichen Fungus medullaris überzugehen, der auch nicht selten an der Stelle des exstirpirten Fungus haematodes aufgetreten ist.

Was nun den ursprünglichen Sitz der Tel. betrifft, so ist auch hierüber der Streit noch nicht entschieden; am annehmbarsten scheint es, dafs jene meist vom rete Malpighii ausgeht, und sich nach oben über die äussere Hautschicht, nach unten in das Fettzellgewebe, in die Zwischenräume der Muskeln und endlich in das Parenchym benachbarter Organe hineinzieht, wobei natürlich die härtern, auf einer niedern Stufe der Vitalität stehenden Gebilde sich erst später und langsamer betheiligen, obwohl selbst Beispiele von telangiectatischer Entartung in den Knochen durch ***Scarpa***, ***Breschet*** u. A. bekannt geworden sind. — Im Allgemeinen jedoch sind es mehrentheils die zellgewebs- und gefäfsreichern Theile an der obern Körperhälfte, welche den telangiectatischen Verbildungen erliegen, wie die Lippen an ihrer innern und äufsern Fläche, die Augenlider, das Ohr, vorzüglich alle Stellen, wo die äufsere Haut in Schleimhaut übergeht.

Der äussere Umfang der Tel. ist entweder begrenzt, indem dieselbe in ein Stroma von wucherndem Zellgewebe eingebettet liegt, oder diffus, mit den benachbarten Theilen durch Gefäfsramificationen verbunden; ja, es wird das Parenchym sehr oft gänzlich verdrängt, resorbirt, so dafs die ganze Masse eine Milz- und Lungenähnliche Bildung erhält, welche um so mehr hervortritt, wenn, wie es oft geschieht, durch die Mitte der Geschwulst fibröse Stränge nach allen Richtungen hin sich durchkreuzen, und ein Netzwerk darstellen, in dem die Gefäfswucherung Anhalt und Stütze findet, und sich oft zu Säcken ausbuchtet, in denen das Blut stockt, gerinnt, und eine feste Zwischensubstanz bildet.

Die Diagnose betreffend, so ist schon oben angedeutet worden, dafs eine scharfe Grenze zwischen der Telang. und dem Fungus haemat. und medullaris nicht gezogen werden kann, weshalb die Fruchtlosigkeit der von ***Dupuytren***, ***v. Walther***,

und *v. Graefe* zu diesem Zwecke unternommenen Bemühungen leicht zu erklären ist. — Von den aneurysmatischen Ausdehnungen der gröfseren Arterienstämmchen (Aneurysma anastomosium Waltheri) läfst sich zwar diese begrenzte Gefäfswucherung, Aneurysma per anastomosin Waltheri, leicht unterscheiden, allein diese Unterscheidung verliert ihre wesentliche Bedeutung oft schon dadurch, dafs bei weiterer Verbreitung der Ausdehnung in den Capillargefäfsen auch die gröfsern hineinmündenden Arterien- und Venenstämmchen afficirt werden. — Blutgeschwülste unterscheiden sich leicht durch ihr plötzliches Entstehen nach mechanischer Verletzung, Blutmäler, Naevi flammei seu ignei, stammen von der Ablagerung rothen Pigmentes her, unterscheiden sich aber von der Tel. durch Farbe, Gefühl und Ansehen. Die Diagnose von andern Geschwülsten, wie Abscefsen, Kysten etc. könnte nur im ersten Augenblick eine Verwechselung zulassen, wenn sie über einem Arterienstamm sitzen, und durch die Pulsation desselben selbst in Pulsation gerathen; allein sowohl die subjectiven, als auch die objectiven Merkmale entfernen alsbald jeden Zweifel. — Da die Tel. meistentheils, nach *v. Walther* sogar immer, angeboren ist, so sind begreiflicherweise die ätiologischen Momente derselben, wie Alles, was sich ins dunkle Gebiet des Fötus-Lebens hineinzieht, mit dem Schleier des Geheimnisses verhüllt. Dafs der Volksglauben, den sogar noch manche Aerzte zu theilen sich nicht scheuen, die Tel. enstehe durch Versehen der Schwangern, keine Beachtung verdiene, ist wohl kaum der Erwähnung werth, wahrscheinlich sind es eben in den meisten Fällen Aberrationen in dem ursprünglichen Bildungstriebe, oder mechanische Verletzungen vor oder während der Geburt, endlich auch die plötzlich eintretende Umänderung in der Circulation der Neugebornen, welche die erste Veranlassung zu den angebornen T. geben, während die erworbenen, meist venösen Characters, vorzüglich bei lymphatischen, mit allgemeiner oder localer Schwäche im Gefäfssystem behafteten Individuen, ganz besonders im jugendlichen Alter und weiblichen Geschlechte, bei den oben schon erwähnten Einflüssen der das Blutleben besonders incitirenden Momente zum Vorschein kommen. Eine eigenthümliche Prädisposition liegt wohl dem Krankheitszustande nicht zum Grunde, obgleich

der von *Unger* erwähnte, hierher bezügliche Fall, bis jetzt der einzige der Art, dafür zu sprechen scheint. Gleichwie nämlich bei der Dispositio aneurysmatica eine Menge von aneurysmatischen Ausbuchtungen im Verlaufe der Circulationswege gleichzeitig oder nacheinander entstehen, ebenso auch bestanden in jenem Falle bei einem 7 Monate alten Kinde aufser 3 gröfseren telangiectatischen Geschwülsten an Stirn, Backe und Hinterkopf noch zahllose andre, über den ganzen Körper hin verbreitet. — Wahrscheinlich ist bei der ersten Bildung der Tel. ein activer Zustand mit Congestion vorhanden, allmählig verdünnen oder verdicken sich die Wandungen der betroffenen parenchymatösen Gefäfschen, es bilden sich die oben beschriebenen schlauch- oder maschenförmigen Ausbuchtungen, in denen das Blut stockt, und zu adhäsiver Entzündung oder Aufbruch und Eiterung Veranlassung giebt.

An und für sich ist die Tel. meist ein blos locales Uebel, nicht bösartig, kann sogar, besonders die angeborne, beim fortschreitenden Wachsthum des Individuums, ohne alle Hülfe der Kunst zusammenfallen oder durch spontane Entzündung und Eiterung heilen, und gestattet insofern eine günstige Prognosis. Allein diese wird auch nicht selten getrübt durch das vehemente Fortschreiten, durch Complicationen, durch den Sitz, die Ausdehnung, die Störung wichtiger Functionen, ja sie kann sogar, zumal die venöse Tel. bei schlechter, vorzüglich unzweckmässiger, reizender Behandlung leicht den bösartigen Character annehmen und in Fungus oder Carcinoma übergehen. — Arterielle, gespannte, dem Aufbruch nahe, oder gar schon aufgebrochene Tel. haben natürlich eine viel ungünstigere Prognosis, als die venösen, zumal mit verdickten Wandungen. — Gewöhnlich hält man aber auch die angebornen für die relativ günstigern, weil sie leicht erkannt, im Keime schon erstickt und oft mit weniger eingreifenden Mitteln bekämpft werden können, auch die etwa zurückbleibenden Narben sich mit der Zeit allmählig verlieren.

Aus diesen Gründen ist es denn auch erklärlich, dafs man in Bezug auf die Heilung der Telangiectasieen das kindliche Alter für das hierzu am geeignetste hält, besonders wenn, wie es ja so häufig der Fall ist, jenes Uebel im Gesicht, an den Augenlidern, am Kiefergelenk, Halse, an den

Genitalien, kurz an allen den Stellen vorkommt, wo es bei einer auch nur mittelmässigen Vergrösserung entweder der Cosmetik, oder den Functionen des afficirten Theils Eintrag thun würde. Behufs der Entfernung jener Affectionen aber empfehlen sich zuerst, sei es auch nur versuchsweise, besonders bei fleckenartigen Tel., oder noch nicht weit gediehenen Geschwülsten die styptischen Mittel aller Art, concentr. Säuren, Gerbestoffhaltige, Alaun, Metallverbindungen, vorzüglich aber die durch unmittelbar auf die Geschwulst zu applicirende Eisblasen anhaltend einwirkende Kälte. Hierbei kann eine innere zweckentsprechende Behandlung der äufsern Cur wohl zu Hülfe kommen, für sich allein aber angewandt wird sie nie Heilung jenes Uebels bewirken. *Abernethy* empfahl die äufserliche Anwendung von Alaun in Rosenwasser aufgelöst, *Chelius* wandte Creosot an, allein niemals mit dem gewünschten Erfolge. — Theils mit diesen Mitteln in Verbindung, theils aber auch für sich allein angewandt wird:

2) Die Comprefsion, zumal wo die Tel. noch klein, dicht über einem Knochen gelegen, und die Empfindlichkeit des Kranken nicht zu grofs ist. Der Druck verhindert die vollständige Anfüllung der Gefäfse, bewirkt eine adhäsive Entzündung und in Folge derselben Verschliefsung des Lumens in den kleinen Gefäfsen. *Boyer* heilte durch den einige Zeit fortgesetzten Druck mit dem Finger eine Tel. an der Oberlippe, *Roux*, *Pelletan* hatten gleichen Erfolg, und *Hodgson* bewirkte Beschränkung der Geschwulst auf den dritten Theil des frühern Umfangs. Zur Comprefsion bedienten sie sich, je nach dem verschiedenen Sitze des Tumors bald der metallenen Druckplatten, bügelartiger Comprefsorien, bald auch, aber wohl unzweckmäfsiger, des Gypsgufses, weil hierbei der Druck nicht allmählig verstärkt werden kann. — Ebenfalls zur Erregung von Entzündung, aber seltener um die Geschwulst durch adhäsive Exsudation zu schliefsen, als vielmehr um durch den Procefs der Eiterung dieselbe von Grund aus zu zerstören, dient

3) Die Cauterisation, und zwar

a) Das Cauterium actuale, entweder gleich ursprünglich (*v. Gräfe*) oder zur Verhütung von Nachblutungen in Folge anderer Verfahrungsweisen (*Chelius*) emplohlen. *v. Gräfe* zieht das weifsglühende Eisen zu jeder Zeit und allen andern

Cauterien vor, weil es schneller, sicherer, ohne dauernden Schmerz wirke, und zwar bedient er sich bei Ausdehung der Tel. auf 2 Linien eines erbsenförmigen, bei ausgedehnten eines platten, und bei den auf einem unregelmäfsigen Boden, wie am Ohre, sitzenden eines stark gewölbten, bohnenförmigen Eisens.

b) Dem Caut. potentiale giebt *Chelius* stets den Vorzug, wo die Tel. oberflächlich ausgebreitet ist, zumal bei Kindern, wo die Exstirpation mit dem Messer wegen der Nachblutung gefährlich, und von den Eltern des Kindes, gleichwie alle andern blutigen Eingriffe gefürchtet werden möchte. Am Besten soll man eine Paste aus Lapis caustic. auf die Geschwulst legen, und die Umgegend durch einen aus gefenstertem Heftpflaster gebildeten Wall schützen, oder mit dem Aetzmittel die Geschwulst so lange bestreichen, bis ein gehörig dicker und breiter Schorf gebildet worden, defsen Abstofsung der Natur überlassen bleibt, weil alsdann eine kaum sichtbare Narbe gebildet wird. — Ist die Geschwulst zu sehr ausgedehnt, so hat, nach *Wardrop*, eine jeden 2ten bis 4ten Tag wiederholte, theilweise Cauterisation derselben, von der Peripherie ausgehend, oft schon zum Ziele geführt, kann aber auch, wie *v. Gräfe* bemerkt, gar leicht durch wiederholte Reizung den Zustand verschlimmern. — Der Lap. infern. ätzt zu oberflächlich, empfiehlt sich also nur bei sehr kleinen, oberflächlichen oder warzenartigen Ectasieen, wenn sie auf solchen Organen ihren Sitz haben, die durch Weiterverbreitung des Kali caust. oder durch das Ueberströmen der Hitze vom Glüheisen leicht gefährdet werden könnten, z. B. am Auge. Doch bemerkt *Chelius*, dafs Kali caust. die von der Tel. ergriffenen Theile leichter und schneller zerstöre, als gesundes Gewebe. — Den Arsenik wandte *Siebold* als *Cosme*'sches Pulver, *Chelius* in der Hellmund'schen Form an, jedoch nie bei Kindern, wo eine mögliche Resorption des Arseniks leicht Vergiftungszufälle erzeugen könnte. — Die Anwendung der mit Tart. stib. bereiteten Salbe bewährte sich bei *Warthington* vollkommen, *Hickmann* wandte das Mittel in Olivenöl (ʒj auf ℥j) aufgelöst an, cataplassirte hinterher, betupfte nach dem Abfallen der Schorfe die Stelle mit Höllenstein, und verband mit Heftpflaster. — Das Zinc. muriat. 1 — 3 Linien dick, trocken unmittelbar auf die Geschwulst

aufgetragen, mit gleichzeitigem Schutz der Umgegend, empfiehlt *Hanke*, das Bestreichen derselben mit einer Auflösung des salpetersauren Quecksilbers in Salpetersäure rühmt *Heyfelder.*

4) Die Vaccination bei noch ungeimpften Kindern an dem Sitze des Tumors, weil mit der Erzeugung und Eiterung von regelmäfsig verlaufenden und in ihrer Prohibitivkraft ungeschwächten Pusteln zugleich auch die angiectatische Geschwulst auseitert und schwindet. *Röchling* machte 3 — 4 Impfstellen rings um den Rand, *Young* bei einer Tel. am obern Augenlide um den Rand und auf der Kuppe der Geschwulst mehrere Stiche so dicht zusammen, dafs sie beim Aufgehen in eine einzige Pustel zusammenflossen, allein er mufste innerhalb mehrerer Wochen noch eine zweite und dritte Suppuration hervorrufen, um Alles Verdächtige gänzlich zu entfernen. — Nach *Albers'* und *Michaelis'* Erfahrungen genügt in einem solchen Falle, wo ohnedies die Revaccinationsstiche nicht immer aufgehen, ein blofses Antimonialpflaster. *Chelius* tränkt die gemachten Stiche noch besonders mit Kuhpockenlymphe, welche er bei stehender Blutung vermittelst der Lancette oder auf einem mit Lymphe bestrichenen Läppchen aufträgt. — Noch in der neuesten Zeit heilte *Rödenbeck* eine Tel. am linken Nasenflügel durch einen einzigen auf die betreffende Stelle mit frischer Schutzblatterlymphe gemachten Stich. — Hieran reiht sich:

5) Die Punction, welche zur Heilung von Tel. zuerst von *M. Hall* vorgeschlagen wurde, nachdem sie schon früher zur Beseitigung von Aneurysmen versucht worden war. Es soll durch dieselbe eine Coagulation des Blutes, Entzündung, Exsudation und Ausfüllung der angiectatischen Masse erzielt, und so allmählig eine normale Textur des Gewebes hergestellt werden. Auf diese Weise, meint *H.*, können selbst grofse T. auf die leichteste, sicherste und schmerzloseste Weise geheilt werden, denn nur der Stich durch die äufsere Haut bringe einen momentanen Schmerz hervor, und es bedürfe nicht jener rohen und gefahrvollen Mittel, wie der Cauterisation, Ligatur und Exstirpation doch ohne Zweifel seien. — Allein zugegeben, das Mittel pafse bei kleinen Tel., so ist es doch nicht das einzig sichere und schonende, ja es hat vor den oben angeführten den Nachtheil, dafs es zur

Heilung meistens längere Zeit und öftere Wiederholung erfordert, und aus demselben Grunde empfiehlt es sich bei gröfseren Tel. noch weniger. Auch blieben *Macilvain's* Versuche, selbst durch Einstiche mit glühenden Nadeln die Geschwulst zur Heilung zu bringen, ohne Erfolg. Die Anwendung der Methode geschieht, indem man in verschiedenen Entfernungen von der Peripherie der Geschwulst aus eine hinlänglich grofse Nadel einsticht, mehrere divergirende Stiche unter der Haut ausführt, und dafselbe nach Heilung der frühern Verwundung stets von einer andern Stelle aus wiederholt. — *Lallemand* biegt nach Durchführung langer und dicker Stecknadeln diese an ihrer Spitze um.

Pauli empfiehlt folgende Art die als Fleck auftretende Tel. zu tättowiren. Durch Waschen mit Seifwasser und Reiben des Maales zieht man das Blut in die kleinsten Verzweigungen desselben hinein, spannt die Haut und bedeckt sie mit einer aus Bleiweifs und Carmin bereiteten natürlichen Hautfarbe. Darauf sticht man 3 in einen Korkpfropf eingesenkte Nadeln mit ihren hervorstehenden Spitzen wiederholt in die Haut ein, indem man die Nadeln von Zeit zu Zeit immer wieder in die Farbe taucht, wiederholt aber bei zu grofser Ausbreitung des Maales diese Operation nach längerem Zeitraum, um allzugrofse Anschwellungen zu vermeiden. So leicht auch die Operation selbst ist, um so schwieriger soll doch die Wahl der der gesunden Haut entsprechenden Farbe sein.

6) Die Durchziehung eines Haarseils bewirkt ebenfalls die gänzliche Auseiterung der Geschwulst, oder doch wenigstens eines Theils derselben, um alsdann den Rest bequem mit dem Messer abtragen zu können. Es sollen darauf nur verhältnifsmäfsig geringe Narben an der Ein- und Ausstichstelle zurückbleiben; auch könnte bei nicht hinlänglicher Reizung des blofsen Setons, dasselbe mit aufgelösten Cauterien getränkt werden, wodurch die Eiterung in der Tiefe vermehrt, die Hautdecke jedoch unbeschädigt bliebe. Zur Vermeidung von Blutungen mufs das Haarseil so dick gewählt werden, dafs es die Stichwunde förmlich verstopfe, dann ist aber auch eine um so gröfsere locale Reizung und allgemeine Aufregung zu befürchten, welche beim kindlichen Organismus vor allen Dingen zu meiden ist.

Die von *Syme, Fawdington* und *Macilvain* durch diese Methode erzielten Erfolge fordern jedoch in passenden Fällen zur öfteren Anwendung derselben auf; besonders ist ein Fall dieses letztern merkwürdig, wo bei einem 3 Monate alten Kinde die Nadel mitten durch die Basis der Geschwulst eingestochen wurde, und nachdem einen Monat später noch ein zweites Setaceum eingezogen werden mufste, eine so bedeutende Reizung eintrat, dafs die Geschwulst bis zu 17 Zoll im Umfange wuchs, binnen 5 Monaten aber vollkommen schwand, und nur eine geringe Hautentfärbung zurückliefs.

7) Nach *Lallemand* soll man die Tel. ein- oder auch ein Stück aus ihr herausschneiden und die Wundränder durch die umschlungene Naht vereinigen.

8) Die gänzliche Exstirpation der Tel. mit dem Messer ist erforderlich, wo entweder jene genannten Mittel unanwendbar sind, oder nicht zum Ziel geführt haben, und eine noch bestehende Exulceration mit fungösen Excrescenzen oder zufällige Verletzungen eine bedrohliche, auf die Dauer unstillbare Blutung unterhalten. Auch ist die Exstirpation, zumal bei geringer Tiefe und deutlicher Umgrenzung der Geschwulst das Normalverfahren, weil sie, vorsichtig und schonend ausgeführt, befsere Narben erzeugt, die Grenze des Krankhaften nicht so leicht wie das Cauterium überschreitet, überhaupt auch in den meisten Fällen die glücklichsten Resultate geliefert hat. Allein es ist hier nicht zu verschweigen, dafs in den ersten Lebensjahren auf einen solchen Eingriff aufser der Blutung auch lebensgefährliche Nervenzufälle eintreten können, weshalb auch *Roux* die Anwendung dieser Methode sehr zu beschränken räth. *Chelius* citirt hierbei 2 Fälle aus eigener Erfahrung, wo Kinder bei der Exstirpation von Tel. im Gesichte, von der geschicktesten Hand ausgeführt, todt auf dem Operationstische liegen geblieben sind. — In jedem Falle aber müssen die Schnitte in der gesunden Umgebung der Geschwulst, und bis zur Tiefe der Degeneration geführt werden, und zwar theils zur Beschleunigung und Erleichterung der Operation, theils auch um nicht etwa durch Stehenbleiben auch nur kleiner Massen die Wiederentstehung derselben, oder gefährliche Blutungen zu begünstigen. Im Nothfalle mufs unmittelbar nach dem Schnitt das glühende Eisen angewandt werden, worauf die, wegen Schlaff-

heit der Wundränder so oft langwierige Nachbehandlung möglichst einfach einzurichten ist. — *v. Gräfe* räth bei grofsen Tel. dieselben in 2 — 4 Felder abzutheilen, durch einen Querschnitt bis ins Gesunde das erste Feld zu trennen, von der Peripherie aus, indem man mit einem eingestochenen Pfriemen das Stück etwas erhebt, abzutragen, und die Schnittwunde tüchtig zu brennen. Hat sich dieser Theil völlig überhäutet, so soll man auf gleiche Weise mit den noch übrigen Feldern verfahren. Allein mit Recht hält es *v. Walther* für bedenklich, in einem kranken Theile Entzündung und Eiterung zu erregen, abgesehen davon, dafs gar leicht auf der Stelle des Abgetragenen die Degeneration von Neuem auftritt. Wird am Augenlide operirt, so mufs dasselbe, um nachbleibendes Ectropium zu verhüten, bis zur Heilung geschlossen bleiben. Bei einer Tel. an der Lippe mufs, wenn die ganze Dicke derselben ergriffen ist, die Operation der Hasenscharte gemacht werden; von den Mundwinkeln aus bleibt oft Verengerung des Mundes zurück. — Sehr zweckmäfsig ist die von *A. Cavarra* angegebene, in 6 Fällen vollkommen bewährt gefundene Erfahrung, nach der Exstirpation die durchschnittenen Theile mittelst der umschlungenen Naht zu vereinigen, und auf diese Weise nicht nur die Blutung vollkommen zu stillen, sondern auch schnell und sicher zu heilen. Allein dies Verfahren ist bei sehr breiten, auf gespannten Oberflächen vorkommenden Tel. nicht anwendbar.

9) Die Ligatur ist besonders bei den mit einem dünnen Stiele aufsitzenden und über weichen und gefährlichen Theilen gelegenen Tel. versucht und von *White*, *Lawrence*, *Brodie* und *Chelius*, in einem Falle auch von *Cavarra*, mit Fleifs ausgeführt worden. — *Lawrence* durchsticht die Basis der Geschwulst mit einer starken, etwas gebogenen Nadel, und bindet den durchzogenen doppelten Faden nach beiden Seiten hin fest zusammen. Wird nach kurzer Zeit die Masse der Geschwulst schwarz, so trägt man sie mit dem Messer ab, und entfernt die Fäden. — *Brodie* stach zuerst eine Hasenschartnadel, $\frac{1}{4}$ Zoll von ihrem Rande aus, durch die Geschwulst, darauf eine gerade Nadel mit doppeltem Faden im rechten Winkel unter dieser Nadel durch, und band die Faden nach beiden Seiten hin zusammen.

10) Die den meisten Erfahrungen zufolge ganz unerläfsliche Unterbindung des Hauptarterienstammes, um dem Tumor seine Existenzmittel abzuschneiden, ist höchstens bei der mit gleichzeitigem Aneurysma anastomosium (Waltheri) bestehenden Tel. anzuwenden, und selbst da nur versuchsweise, weil bei blofser Unterbindung des Stammes dennoch die abgehenden Aeste Blut genug zur Fortentwickelung zuführen, und die Unterbindung der einzelnen, den Tumor unmittelbar versorgenden Gefäfschen höchst mühsam und meistentheils ganz unerreichbar ist. — Ein mit der Unterbindung des Arterienstammes verbundener Druck auf die Geschwulst selbst dürfte schon zweckmäfsiger sein, und wenigstens zur Verminderung und zeitweiligen Beschränkung derselben beitragen, überhaupt aber die Cur durch die von ***Hodgson*** empfohlenen Blutentziehungen und strenge Diät wirksam unterstützt werden, theils wegen des häufigen Vorkommens der Tel. am Kopfe, theils aber auch, weil die andern Methoden dort mit vielen Umständlichkeiten und Gefahren verbunden sind. Glückliche Fälle der Art werden angeführt von ***Travers***, ***Dalrymple***, ***Pattison***, ***Arendt***, ***Dupuytren***, ***Möller***, welcher letztere bei einem 4jährigen Kinde sogar die beiderseitigen Carotiden mit Erfolg unterband. Blos einen Stillstand der Geschwulst bewirkten die Operationen von ***v. Walther***, ***Mott***, ***Chelius*** u. A.

11) Als letztes Mittel, wo alle andern erfolglos geblieben sind, und die Geschwulst an einer Extremität ihren Sitz hat, bleibt noch die Amputation dieser letzteren übrig, welche zwar von ***Jaeger*** bei einfachen Tel. unter allen Verhältnissen für unnöthig gehalten wird, nach ***Chelius*** und vieler Anderer Erfahrungen jedoch selbst wo keine ästigen Aneurysmen, oder anderweitige Degenerationen damit verbunden sind, gefordert sein kann. Interessant ist besonders der von ***Chelius*** angeführte, hierher gehörige Fall, wo sich bei einem Kinde nach der Geburt ein unbedeutender rother Flecken in der Mitte des Oberarms bildete, und binnen 6 Monaten, wo die Eltern nichts dagegen unternehmen wollten, eine so furchtbare Ausdehnung erlangte, dafs er vom Ellenbogen ab über die Schulter hin', bis zum Schulterblatt Alles bedeckte. Wäre hier die Amputation zur Zeit nicht anwendbar gewesen?

Literatur.

C. F. v. Gräfe, De natura et cura angiectasios labiorum etc. Lips. 1807 4. Derselbe, Beitrag zur rationellen Cur und Erkenntnifs der Gefäfsausdehnung. Leipz. 1808. 4. — *Roux*, Relation d'un voyage fait à Londres en 1814; ou Parallèle de la chirurgie anglaise avec la chir. française. Paris 1815 p. 211. — *J. Hodgson*, Von den Krankheiten der Arterien und Venen etc. Aus dem Engl. von *Koberwein.* Hannover 1811. S. 77 ff. — *Boyer*, Abhandlung über die chirurg. Krankh. etc. Deutsch von *Textor.* Würzburg 1818. Bd. II. Abschn. 8. S. 226, ff. — *Langenbeck*, Bibl. für Chir. II. S. 316. — *Maunoir,* Abhandlung über Mark- und Blutschwamm etc. Aus dem Franz. Frankf. a. Main. 1820. 8. — *v. Walther*, Ueber Verhärtung, Scirrhus etc. Journ. f. Chir. u. Augenheilk. Bd. V. S. 189. ff. — Derselbe, System der Chirurgie. Berlin 1833. S. 341. (c. 35 u. 37.) — *Michaelis*, Ueber Muttermäler in *v. Gräfe's* Journ. Bd. XIV. Hft. 4. S. 645 — *J. T. Meckel*, Handbuch der pathol. Anat. Bd. II. Abth. I. S. 242. Abth. 2. S. 287. — *C. Unger's* Beiträge zur Klinik der Chirurgie. Leipzig 1833. Th. I. No. V. S. 175. — *Chelius,* Handbuch der Chir. Heidelberg und Leipzig 1839. Bd. I. S. 955. ff.

Lobstein, Anat. Pathol. Th. I. p. 324. — *Hasse,* Specielle pathol. Anat. Leipz. 1841. Bd. I. S. 126 — 131.

Hirschberg, Dissert. de Telangiectasi. Rostock 1832. — *A. Cavarra,* De tumoribus aneurysmat. varicosis anastomosium in substantiam erectilem confluentibus, Dissert. inaugur.

Fr — k.

TUMOR GLANDULAE THYREOIDEAE. S. Anhang.

TUMOR LYMPHATICUS. S. Lymphgeschwulst.

TUMOR SACCATUS. S. Balggeschwulst.

TUMOR SANGUINEUS. S. Blutergiefsung, Blutgeschwulst, Haematoncus.

TUMOR TESTICULI, die Hodengeschwulst. Man versteht, obwohl der Ausdruck unbestimmt ist, gemeinhin die entzündliche darunter. S. Hodenentzündung.

TUNBRIDGE WELLS. Dieses Mineralwasser entspringt in der englischen Grafschaft Kent, von Tunbridge 6, von London 36 engl. Meilen entfernt, in einer herrlichen, sich eines gesunden milden Climas erfreuenden Gegend, und ist mit freundlichen Badeeinrichtungen versehen.

In geognostischer Beziehung besteht die Felsart der umgebenden Gebirgsmasse aus Sandstein mit eisenhaltigem Bindemittel, der hier nicht, wie sonst, von Kreideformation bedeckt ist. Das Eisen, welches ehemals hier bergmännisch

gefördert wurde, wechselt mit dichten Schichten Thonerde ab, die einen grofsen Theil des Bodens der Umgegend bildet.

Unter den hier entspringenden Mineralquellen wird bis jetzt nur eine medicinisch benutzt; sie ist in einem grofsen marmornen Bassin gefafst, aus welchem sie durch einen steinernen Canal zu den Bädern geleitet wird. Das Mineralwasser ist vollkommen durchsichtig, setzt einen rothbraunen Niederschlag ab, entwickelt keine Gasblasen, hat den Geruch der Eisenwasser, einen angenehmen, gelind adstringirenden Geschmack, die Temperatur von 8° R. und das specif. Gewicht = 1,0007.

Nach *Scudamore's* Analyse enthalten sechszehn Unzen Mineralwasser:

Schwefelsaure Kalkerde	0,185	Gr.
Chlornatrium	0,323	—
Chlormagnesium	0,038	—
Chlorcalcium	0,051	—
Kohlensaure Kalkerde	0,035	—
Eisenoxyd	0,391	—
Spuren von Mangan, vegetabilische Faser u. Kieselsäure	0,058	—
	1,081	Gr.
Kohlensaures Gas	1,059	Cub.-Z.
Sauerstoff	0,062	—
Stickstoff	0,625	—

Das zwar nur schwache Stahlwasser wirkt doch in Verbindung mit dem gesunden milden Clima und der herrlichen Gegend sehr wohlthätig; man gebraucht es daher am besten vom Mai bis November, weil es alsdann auch am meisten von mineralischen Substanzen imprägnirt ist. Man trinkt es steigend von einer halben bis zwei Pinten täglich unter Bewegung in freier Luft, kalt oder erwärmt, und verbindet mit dem innern Gebrauche die Anwendung von kalten oder erwärmten Bädern.

Die Krankheiten, gegen welche das Mineralwasser mit Erfolg angewendet wird, sind: Schwäche der Verdauungsorgane, Dyspepsie; — Krankheiten von Schwäche des Uterinsystems, passive Schleimflüsse, Chlorose; — Hautkrankheiten und Leiden der Harnwerkzeuge.

Literat. *Ch. Scudamore*, On analysis of the Mineral Waters of Tunbridge Wells, with some account of its medical properties. London 1816. — *Derselbe*, A chemical and med. Report of the properties of the Mineral Waters of Buxton, Matlock, Tunbridge Wells etc. London 1820. p. 48. — *F. Simon*, Die Heilquellen Europa's. Berl. 1839. S. 240. — *James Johnson*, Excursions of the Principal Mineral Waters of England. London 1843. — *E. Osann*, Phys. med. Darstellung der bekannten Heilq. Bd. III. Berlin 1843. S. 1310.

Z — l.

TUNICA. S. Dianthus Caryophyllus.

TUNICA ADVENTITIA VASORUM, S. Gefäfse.

TURBINATA OSSA. S. Concha u. Cavum narium.

TURBITHWURZEL. S. Convolvulus Turpethum.

TURGESCENZ. S. Lebensturgor.

TURGOR. S. Lebensturgor.

TURIONES PINI. S. Pinus sylvestris.

TURPETHUM MINERALE. S. schwefelsaures Quecksilber bei Schwefelsäure.

TURPETHUM VEGETABILE. S. Convolvulus Turpethum.

TURUNDA. S. Charpiemeifsel.

TUSSILAGO (Huflattig). Diese Pflanzengattung, welche zu der Familie der Compositae, Abtheilnng Eupatoriaceae DC. und bei *Linné* in die Syngenesia Superflua gehört, wird von den Neuern in mehrere Gattungen getheilt, und nur eine Art behielt noch diesen alten Namen. *Linné* rechnete zu Tussilago Kräuter mit lang hinkriechendem Wurzelstock, ohne Stengel, herzförmigen Blättern und Blüthenköpfchen, die entweder einzeln oder in Trauben stehen. Die Hülle besteht aus einer Reihe linealischer Schuppen, die Blumenkronen sind röhrig mit 5 oder 4 Einschnitten, am Umfange zuweilen zungenförmig strahlend. Staubgefäfse und Stempel sind verschiedenartig ausgebildet, die Narben der unfruchtbaren Blumen dick und kurz, die der fruchtbaren linealisch. Frucht länglich umgekehrt-eiförmig zusammengedrückt, mit sitzender silberweifser weicher, aus zahlreichen einfachen Haaren bestehender Fruchtkrone. Von unsern einheimischen Arten sind folgende medicinisch benutzt.

1) T. Farfara *L.* Diese in lehmig-kalkhaltigem Boden überaus wuchernde Pflanze entwickelt ihre einfachen, mit schuppenartigen unvollkommenen Blättern besetzten Blüthen-

stengel früher, als die gestielten herzförmigen, bald ganzrandigen, bald gezähnten und etwas eckigen Blätter, welche unten gewöhnlich dicht weifsfilzig, oben aber, wenigstens im ältern Zustande, kahl und grün sind, bald von dickerer, bald von dünnerer Consistenz. Die Blumen sind gelb, die Strahlenblumen sehr zahlreich, schmal gezüngelt, weiblich, die wenigen Scheibenblümchen röhrig, mit 5theiligem glockigem Saume, männlich, mit fehlgeschlagenem Griffel. Man sammelt die Blätter, wenn sie ausgewachsen sind, auch wohl die Wurzeln und Blüthen (Rad. Folia, Herba et Flores Farfarae s. Tussilaginis), sie sind schleimig und etwas bitterlich, und werden gewöhnlich in Verbindung mit andern Mitteln in Abkochungen und Theeaufgüssen gegeben. Seit alten Zeiten werden sie bei Husten und andern Brustaffectionen gebraucht, daher ihr Name Tussilago. Der andere Name Farfara deutet auf die Aehnlichkeit mit den Blättern der Weifspappel.

2) T. Petasites *L.* (Petasites vulgaris *Desf.*, Pestilenz- oder Pestwurz, grofser Huflattich). Aus der dicken, fast knolligen Wurzel, welche Seitensprossen treibt, erheben sich sehr grofse breit-herzförmige, etwas eckige und gezähnte, etwas runzelige, unten weichhaarige Blätter auf innen röhrigen, oben rinnigen Blattstielen, und fast zu gleicher Zeit Blüthenstengel, welche unten mit lancettlichen Schuppen besetzt sind, oben eine wenig zusammengesetzte Traube von Köpfchen tragen, welche entweder gröfser sind und innen rothe Zwitterblumen, aufsen kleinere weibliche Blumen enthalten, oder kleiner sind, lauter weibliche Blumen tragen (Tuss. hybrida *L.*, früher als eigene Art gehalten). Die ganze Pflanze, welche an feuchten Orten, Gräben, Flufsufern u. s. w. wächst, hat einen starken unangenehmen Geruch und einen bittern, scharfen, etwas gewürzhaften Geschmack, welcher von einem ätherischen Oele abzuhängen scheint. Früher nur äufserlich bei bösartigen Geschwüren benutzt, hat man später die Wurzel auch innerlich als eröffnendes, auflösendes, schweifstreibendes Mittel gebraucht, welches noch in den Apotheken sich findet, von den Pharmacopöen aber nicht gefordert wird. Man sammelt die Wurzel nur von der zwitterlichen Pflanze.

v. Schl — l.

Es gehört die Tussilago Farfara zu den Mitteln, welche schon

schon seit den ältesten Zeiten bei Brustkrankheiten in Gebrauch waren und besonders gegen Catarrhe, entzündliche Brustaffectionen, Heiserkeit bei Masern und auch gegen Schleimschwindsucht angewendet wurden. An manchen Orten, namentlich in Schweden, werden die getrockneten Blätter als Taback von den Landleuten wider den Husten geraucht. In seiner Wirkung nähert sich der Huflattig dem isländischen Moose, doch ist sein schleimiger Bestandtheil, der nicht die Natur des Stärkemehls besitzt, nicht so nahrhaft. Bei sehr gesunkenen Kräften ist Tussilago Farfara in Verbindung mit Cortex peruvianus mit Nutzen gegeben worden. In neuerer Zeit ist sie von ***Percival***, ***Meyer*** gegen scrophulöse Uebel häufig angewendet worden, und ***Gölis*** rühmt sie namentlich sowohl bei allgemeinen Scropheln, als insbesondere gegen scrophulöse Ausschläge, namentlich die Milchborke, bei welchen Krankheiten sie nach ihm bessere Dienste, als die Hba. Jaceae leisten soll. Der Huflattig wird sowohl im Aufgusse, als in einer leichten Abkochung angewendet. Zur Bereitung der letztern werden eine bis zwei Unzen mit zwei Pfund Wasser auf anderthalb eingekocht, wovon man Tassenweise trinken läfst. Aufserdem wird auch der ausgeprefste frische Saft des Huflattigs, zu einigen Unzen täglich angewendet, gerühmt, auch äufserlich ist derselbe häufig zum Verbande scrophulöser Geschwüre nützlich gefunden worden. Die sonst gebräuchlichen Präparate, als: Syrupus, Looch Farfarae sind entbehrlich, wie denn auch die Wirksamkeit der Räucherungen mit Huflattig, welche früher zur Reinigung der Luft angestellt wurden, kaum erheblich gewesen sein mag.

Die Tussilago Petasites, von der vorzugsweise die Wurzel benutzt wird, besitzt ähnliche Kräfte als der gewöhnliche Huflattig, und ward von ***Cullen*** selbst diesem vorgezogen.

G — e.

TUSSIS, der Husten, ist eine unregelmäfsige Modification der Athmungsbewegungen, bei der einer tiefern Inspiration wiederholte, laute, ein Geräusch verursachende Exspirationen, durch einen Krampf der Respirationswerkzeuge, folgen hervorgebracht durch einen Reiz in denselben, welcher auf diese Art mit einer gewissen Anstrengung entfernt wird oder wenigstens entfernt werden soll. Geschieht dies will-

kürlich durch verstärktes Räuspern, so ist es nicht als eine pathologische Erscheinung zu betrachten; kommt es dagegen unwillkürlich, so ist es Krankheitssymptom, von dem hier nur die Rede sein kann.

Die selbstständigste Art des Hustens, der Keuchhusten, hat in einem eigenen Artikel (Pertussis) seine Besprechung gefunden, die übrigen Species und Formen desselben, so vielfältig sie auch in ihrem Verlaufe, ihrer Bedeutung und ihren Ursachen sind, können nur als Krankheitssymptome, nicht als Krankheiten an sich betrachtet werden, — da der den Husten hervorbringende Reiz die Krankheit selbst ist —, werden daher auch bei letztern als vorkommend geschildert, während hier nur andeutend eine Zusammenstellung der verschiedenen Hustenarten gegeben werden kann.

Die Dauer des Hustens ist unendlich verschieden und variirt zwischen wenigen Stunden und einem ganzen, oft bis in das höhere Alter verlängerten Leben; ebenso verschieden sind seine Ursachen, ist seine Bedeutung, seine Behandlung, während seine Erkenntnifs keiner weitern Auseinandersetzung bedarf. Aber diese Erkenntnifs im Allgemeinen hat für die Therapie keinen Werth, indem diese die genaueste Würdigung der Ursachen und des Sitzes jenes Leidens verlangt, deren Auffindung zuweilen schwierig ist.

Es führt dies zunächst darauf hin, die verschiedenen Arten des Hustens zu sondern. Man hat auf mannigfaltige Weise dieses Leiden in mehrere Abtheilungen zu bringen sich bemüht. So theilte man den Husten in einen leichten und schweren, intermittirenden, periodischen und anhaltenden, nächtlichen und Tageshusten, in einen epidemischen; nach *Hippocrates* (Aphorism. III. 24. 31.) nach dem Alter, in den der Kindheit und des höhern Alters; nach den Jahreszeiten und deren directerem Einflusse auf die Respirationsorgane, besonders während des Frühlings und Herbstes bei dem schnellern Wechsel der Temperatur, — ohne dabei die eigentlich wesentlichen Momente in's Auge zu fassen. Ebenso unterscheidet man die Tussis humida und sicca, je nachdem Auswurf auf die Naturbestrebung durch den Husten erfolgt oder nicht, eine sthenica und asthenica.

Der Natur des Leidens entsprechender und für die Praxis von unmittelbarerem Werthe ist die gebräuchlichste Einthei-

lung des Hustens in einen idiopathischen, symptomatischen und sympathischen. Unter dem erstern wird derjenige verstanden, bei welchem der Reiz zu seinem Vorkommen in den Athmungswerkzeugen selbst liegt und sind hier wieder verschiedene Species zu unterscheiden je nach dem Sitze jenes Reizes im Kehlkopfe, der Luftröhre, den Bronchien, der Pleura, dem Zwerchfelle, der sich meistens zum Theil durch den Klang des Hustens, zum Theil durch die eigenen Angaben des Kranken wohl unterscheiden läfst. Demnach ist die Tussis idiopathica entweder allgemeiner in den Athmungswerkzeugen verbreitet, oder ein T. laryngea, trachealis, bronchialis, pleuritica, diaphragmatica. Wenn nun auch zuweilen, wie z. B. bei übergrofser Empfindlichkeit und Reizbarkeit der Luftwege, keine Feuchtigkeiten bei diesem idiopathischen Husten abgesondert und ausgeworfen werden (s. d. Art. Sputum), dieser also eine Tussis sicca darstellt, so bilden doch meistens in den Luftwegen vorhandene, zum Auswerfen reife Stoffe die nächste Ursache desselben, wie Schleim bei den Catarrhen, Blut bei der Hämoptoë, Eiter bei der Lungensucht.

Der symptomatische Husten tritt auf entweder als wesentliches Zeichen, wenigstens aber als ein häufig vorkommendes vieler und zum Theil bedeutender Krankheiten, welche den Reiz zum Husten geben. So fehlt er fast nie in dem Entwickelungszeitraume anhaltender Fieber, selbst ohne Localentzündungen, also in einem Leiden, in welchem jedes Organsystem sich in einem gereizten Zustande befindet; er ist ferner ein pathognomonisches Zeichen in der Lungen- und Rippenfellentzündung, bei nicht vollständiger Zertheilung dieser Entzündungen, bei der Phthisis. Derselbe symptomatische Husten erscheint bei, besonders aber vor und nach hitzigen und chronischen Hautkrankheiten, z. B. den Masern und Pocken, nach schnell und rücksichtslos vertriebenen Flechten und Hautscropheln, ferner bei Brust- und Bauchwassersucht, aufserdem aber auch bei sehr verschiedenen chronischen Leiden des Unterleibes, welche die Ursache der Wassersucht früher oder später abgeben können, ganz besonders bei Hämorrhoiden, wenn ihr Flufs durch innere oder äufsere Ursachen plötzlich gehemmt wird, oder andere länger dauernde Aussonderungen mit einem Male in's Stocken gerathen.

Ebenso giebt es einen gichtisch- und rheumatisch-symptomatischen Husten.

Zum Theil in diesen Formen ist der sympathische Husten eingeschlossen. Er kann ein sehr verschiedener sein, je nach den leidenden Organen, welche die Luftwege in eine solche Mitleidenschaft versetzen, dafs dadurch Husten entsteht, wie dies bei Krankheiten der Leber, der Milz, des Uterus, des Magens u. s. w. der Fall ist. Sonach sind die beiden zuletzt genannten Hauptclassen des Hustens nicht immer bestimmt voneinander zu unterscheiden, finden vielmehr, Uebergänge zu einander bildend, leicht zugleich statt.

Die nächste Ursache des Hustens wurde schon oben als ein Krampf in den Athmungswerkzeugen angegeben; die prädisponirenden und Gelegenheitsursachen, bei denen man zweckmäfsig innere und äufsere unterscheidet, sind sehr mannigfaltig.

Zu den häufigsten Ursachen des idiopathischen Hustens gehören vor Allen: Krampf in den Muskelfasern der Luftwege, Catarrhe mit ihrer eigenthümlichen Neigung zu vermehrter Schleimabsonderung in den Luftwegen, Blutcongestionen zu den Lungen, Obstructionen, Vergröfserungen und Verhärtungen der Bronchialdrüsen, organische Krankheiten, z. B. Phthisis des Kehlkopfs, der Luftröhre, der Bronchien, der Lungen, so wie eine krankhaft vergröfserte Reizbarkeit und Empfindlichkeit dieser Organe. Zu den äufsern Gelegenheitsursachen sind aber ganz besonders zu rechnen, eine gewisse, in ihren physicalischen Eigenschaften freilich noch unbekannte Luftbeschaffenheit, durch welche in gröfsern Räumen und bei Menschen der verschiedensten Constitutionen Husten erregt wird. Unter den Jahreszeiten ist besonders der Frühling und der Herbst zur Erzeugung des idiopathischen Hustens geneigt, und zwar wegen des dann besonders auffallenden raschern Wechsels in der Temperatur und dadurch bedingter plötzlicher Unterdrückung der Hautthätigkeit. Dasselbe Leiden erregt ferner auch noch eine nicht reine, z. B. mit Staub oder Mehl oder mit scharfen Gasarten, Chlor, Schwefel u. s. w. geschwängerte Luft, so wie gröfsere fremde Körper, Bohnen, Knochenstückchen, Brodkrumen u. s. w., welche in die Athmungswege gerathen und welche die Natur eben durch Husten wieder zu entfernen sucht.

Noch mannigfaltiger und zum Theil aus dem Vorhergehenden zu entnehmen sind die entferntern Ursachen zur Hervorbringung des symptomatischen Hustens. Unter ihnen sind besonders zu nennen alle Fieber, Entzündungen der Athmungswerkzeuge oder einzelner Parthieen derselben, nervöse Leiden, wie die Hysterie und Hypochondrie, Phthisen in allen Formen uud Stadien, andere organische Krankheiten der Brust und des Unterleibes, besonders wenn sich bei diesen Wassersucht ausbildet, chronische constitutionelle Krankheiten, wie Scorbut, Gicht, allgemeine Syphilis, seltener chronischer Rheumatismus, zurückgetriebene chronische Hautkrankheiten, welche aus innern Ursachen entstanden. Nur in höchst seltenen Fällen ist eine sehr veraltete Krätze dahin zu rechnen; häufiger ist der symptomatische Husten aber durch Metastasen bei acuten Hautausschlägen hervorgebracht, namentlich bei den Pocken und den Masern.

Die Ursachen des sympathischen Hustens liegen einzig und allein in einer krankhaften Beschaffenheit der Unterleibsorgane. Am häufigsten sieht man diese Mitleidenschaft bei materiellen Störungen im Darmcanale, Sordes im Magen, Ueberladung des Magens mit schwer verdaulichen Speisen und Getränken, Gallenanhäufungen; nicht so häufig bei Moliminibus haemorrhoidalibus, Störungen im Pfortaderblutlaufe, organischen Veränderungen in der Leber, der Milz, dem Pancreas, dem Netze, dem Uterus, den Eierstöcken u. s. w.

Ueber die Gefahr und Bedeutung des Hustens kann, wie aus dem bisherigen hervorgeht, im Allgemeinen nichts mit Bestimmtheit gesagt werden. Wie seine Dauer unendlich verschieden ist, so ist es auch seine Bedeutung; so wie er in dem einen Falle fast keine Beachtung verdient, so dauert er in einem andern bis zum spät erfolgenden Tode fort und ist in einem dritten das sichere Symptom des in raschen Schritten herannahenden Endes. Auch aus diesem Grunde ist es nothwendig, bei jedem Husten auf das Sorgfältigste die Quelle seiner Entstehung zu suchen; es handelt sich stets darum, die Krankheit zu finden, deren Symptom der Husten ist. Pflicht aber ist es, selbst den einfachsten, scheinbar geringfügigsten Husten der möglichen Folgen wegen nicht für unbedeutend zu halten, da aus seiner Vernachläfsigung die ursprünglich fehlende Gefahr herbeigezogen werden kann

und nicht selten aus einem kleinen Leiden, das einer blofsen Schonung gewichen sein würde, unter begünstigenden Verhältnissen unheilbare Lungensucht entsteht. Die Bedeutung des Hustens in jedem einzelnen Falle mufs nach der Besonderheit seiner Ursachen erkannt werden. Es ist aber aufserdem zu bemerken, dafs sehr starke langdauernde, häufig wiederholte und heftige Hustenparoxysmen auch Folgekrankheiten von Bedeutung zu Wege bringen können, wie Schlagflufs, Amaurose, Kopfweh, Schwindel, Brüche und Vorfälle, Blutungen aus Nase und Lungen, Erweiterung der Bronchien u. s. w.

Häufig wiederkehrender Husten nach erfolgter Heilung macht seine Recidive immer leichter bei den geringsten Veranlassungen, verschwindet zuletzt gar nicht mehr, exacerbirt aber vielfach, wodurch die Schleimhaut der Luftwege immer mehr angegriffen, die dadurch entstehenden Ab- und Aussonderungen aber habituell und ihre durch irgend welche Ursachen herbeigeführte Unterdrückung gefährlich werden kann.

Ueber die wichtigsten Species des Hustens, insofern diese für die Therapie von Wichtigkeit sind, möge noch Folgendes in der Kürze beigebracht werden:

1) Der catarrhalisch-rheumatische Husten, häufig chronisch und ohne Fieber, aber auch mit einem solchen verbunden und nicht zu verwechseln mit dem catarrhalisch-rheumatischen Fieber, ist Anfangs rauh, mit Heiserkeit verbunden, trocken, mit starkem Reize im Kehlkopfe oder dem obern Theile der Luftröhre vergesellschaftet, wobei Niesen, schleimiger Geschmack, Schleimerzeugung, Beklemmung, Drücken, Stechen in der Brust u. s. w. vorzukommen pflegen. Nach einigen Tagen kommt in frischen Fällen ein schleimiger, zäher und dabei leicht zu entfernender Auswurf (s. d. Art. Sputum), der als critisch betrachtet werden mufs, insofern das catarrhalische Moment bei ihm mehr vorwaltet, während die Entscheidung durch Schweisse eher zu erwarten steht, wenn rheumatische Beschwerden sich deutlicher aussprechen. In frischen Fällen kann bei vorsichtigem Verhalten das Leiden in 8 bis 14 Tagen verschwunden sein. In andern Fällen treten diese Crisen nicht ein, die Hustenanfälle werden quälender, schmerzhafter, anhaltender, und es bildet sich ein bisher nicht vorhanden gewesenes Fieber aus; bei

sehr heftigen Anstrengungen des Hustens wird sogar Blut ausgeworfen. Bei schon angegriffenen, geschwächten, tuberculösen Lungen bildet dieser Husten nicht selten, abgesehen von der Gefahr acuter Localentzündungen, den Uebergang zur eitrigen Lungensucht und zur Schleimschwindsucht. Rheumatische Schmerzen an den Brustmuskeln stellen sich bei dazu Neigenden leicht ein, so wie das Leiden auch bei Arthritikern häufig vorkommt. Bei der Cur ist die Hauptindication dahin zu richten, dafs die schon vorhandene erhöhte Lebensthätigkeit im Gefäfssysteme vermindert, die noch fehlende dagegen vermieden werde, und zwar durch kühlende Mittel, selbst durch Blutausleerungen. In kindlichen, leicht zur Entzündung geneigten Organismen gilt dies besonders, wiewohl auch Erwachsene hier leicht Lungenentzündungen anheimfallen, so dafs Blutentleerungen folgen müssen, sobald die Beschwerden der Respiration zunehmen. In den gelinden Fällen sind kühlende Mittel, Salmiak, Salpeter, hinreichend, besonders wenn zugleich für hinreichende Ableitung auf den Darmcanal gesorgt wird. Wird der Auswurf locker, der Husten leichter, so ist es an der Zeit, durch schleimige Mittel besonders den Verlauf der Krankheit zu unterstützen. Die nicht reizenden diaphoretischen Mittel werden von vielen Seiten her in dem wohl zu weit verbreiteten Glauben für diese Fälle empfohlen, dafs einzig und allein eine unterdrückte Hautausdünstung ihre Causa remota sei. Sie passen auch in der Regel ganz gut neben Mucilaginosis wie Liq. ammon. acet., Infus. flor. sambuc., Succ. inspiss. samb. als Unterstützungsmittel der Cur. Aufserdem, dafs auf eine mögliche Steigerung des Leidens zu Entzündungen Rücksickt genommen werden mufs, gebietet auch die Behandlung der Reconvalescenz grofse Vorsicht, welche hauptsächlich jede Störung der Hautcrisen zu vermeiden hat, da sonst leicht Recidive entstehen, Blennorrhöen und Schwäche der Luftröhre zurückbleiben.

Ist der Husten mehr rheumatischen Ursprungs, so ist im Ganzen ein ähnliches Verfahren an seiner Stelle; vorzugsweise aber hier, als gleichsam specifisch, Diaphoretica zu geben, hat erfahrungsmäfsig nicht den grofsen Nutzen, den man sich davon verspricht, während eine Störung des einmal eingetretenen Schweisses allerdings schadet. Wenn der Zu-

stand der Lungen es erlaubt, so ist ein Brechmittel etwa nach einer Blutentleerung und neben den Abführungen als Erschütterungsmittel hier an seinem Orte. Narcotica werden selten nöthig werden.

2) Der Husten, hervorgebracht durch Eindringen fremder Körper oder Gase in die Luftröhre, sei es durch Verunreinigung der Atmosphäre, wie dies bei Müllern, Steinhauern oder in chemischen Fabriken häufig vorkommt, durch Einathmen scharfer Gase wird eben durch die veranlassenden Ursachen leicht erkannt und mufs als unheilbar betrachtet werden, wenn diese fortfahren einzuwirken, so dafs hier die Behandlung nur eine symptomatische sein kann. Früher oder später aber geht der durch diese fortgesetzten Ursachen gesteigerte Husten in wichtige organische Lungenkrankheiten über, welche durch Hydrothorax oder Phthisis dem Leben ein Ende machen, indem namentlich der täglich eingeathmete Mehl- und Steinstaub steinige Concremente, Entzündungen und Vereiterungen zu Wege bringt. Das Einathmen warmer Wasserdämpfe oder schleimige Abkochungen wirken palliativ hier am besten; aufserdem mufs sich die Behandlung nach dem jedesmaligen Zustande der Lungen richten. Sind gröfsere Körper, wie dies namentlich bei Kindern nicht selten der Fall ist, durch „Verschlucken", in die Luftwege gerathen, so kann bei der häufigen Unwirksamkeit des heftigen, fast ununterbrochenen Hustens ein bald eintretender Erstickungstod davon die Folge sein. Das Ende kann aber auch langsamer eintreten, durch Entzündung und Vereiterung in den Umgebungen der oft scharfrandigen Körper, z. B. eines Knochenstückchens, dem dann Lungensucht folgt; in günstigern Fällen bleibt jener Körper durch eine auf dem Wege der Entzündung gebildete Haut überzogen, ohne Nachtheil eine Reihe von Jahren, selbst bis zum späten Tode. Das Auswerfen des fremden Körpers ist hier das Erwünschteste und die Natur sucht den Zweck durch Husten zu erreichen, dessen Heftigkeit durch die oben angegebenen Inhalationen in etwas gemildert werden kann. Bei gröfserer Erstickungsgefahr fällt das entschiedene Eingreifen der Chirurgie anheim (s. d. Art. laryngotomia, tracheotomia.)

3) Der Krampfhusten, nervöse Husten (wie jeder Krampf vorzugsweise bei dem weiblichen Geschlechte, und in der

Kindheit häufig vorkommend, und bei sensibeln Männern nicht fehlend) erscheint meistens in Paroxysmen, die sehr heftig und dauernd sein können, nicht selten mit andern Krämpfen, z. B. Koliken, verbunden sind oder mit ihnen wechseln, ist trocken und entsteht bei vorwaltender Anlage, durch alle die Gelegenheitsursachen, zu Krämpfen. Die oft sehr starken Anfälle unterscheiden sich von andern durch das Vorkommen bei hysterischen und hypochondrischen Personen, durch die sie begleitenden krampfhaften Symptome, durch Intermissionen, durch Mangel an Ursachen, welche andere Arten von Husten bewirken, durch die sonst gesunden Aeufserungen der Respirationswerkzeuge und die meistens erkennbaren Ursachen, welche Krampf überhaupt bewirken. Die hier anzuwendenden Mittel unterscheiden sich nicht von denen, welche bei Krämpfen überhaupt empfohlen werden und bei deren Auswahl die Constitution des Patienten, etwa im Darmkanal vorhandene Cruditäten, bestimmte Gelegenheitsursachen, habituelle, zu einem oder dem andern Organe stattfindende Congestionen u. s. w. leiten müssen. So werden in dem einen Falle die reizenden Antispasmodica, in einem andern die Narcotica, in einem dritten der antiphlogistische Heilapparat, selbst Blutentziehungen, mit dem entschiedensten Nutzen angewendet werden.

Der in seinen Ursachen und seinem Vorkommen so sehr mannigfaltige symptomatische Husten, läfst andre und meistens sehr wichtige Krankheiten begleitend, hier noch weniger eine ausführliche Besprechung zu, da er als Symptom bei der Behandlung jener Leiden überhaupt weniger Berücksichtigung verdient, als diese und sich in denselben entwickelnd, meistens erst nach Beseitigung der ursprünglichen Krankheit selbstständiger auftritt, wie z. B. der phthisische Husten nach nicht glücklich verlaufenen Entzündungen der Athmungswerkzeuge.

In vielen Fieberarten kommt der symptomatische Husten sehr häufig vor; bei den inflammatorischen Fiebern zeigt er dann Congestionen zu den Lungen an, welche gesteigert, die dreiste Anwendung des antiphlogistischen Heilapparats erfordern, wenn nicht leicht der Eintritt einer wahren Entzündung in den Respirations-Organen erfolgen soll, eine Heilmethode, die allerdings die Grundkrankheit an sich

schon in Anspruch nimmt. Oft wird es nöthig sein, durch nicht excitirende Mittel den Auswurf zu befördern, was vorzugsweise geschehen mufs, wenn in den kleinen Verzweigungen der Bronchien sich die Blut- und Schleimabsonderungen nicht leicht lösen. Die dazu geeigneten Arzneien sind in den betreffenden Artikeln genannt.

Der Husten, welcher in allen Stadien mehrere Arten von Nervenfiebern begleitet, ist sehr gewöhnlich, am häufigsten aber bei den gastrich-nervösen Fiebern, hört oft mit der ihnen zugehörigen Diarrhöe auf, alternirt aber auch mit ihr und bedarf zu seiner Behandlung keine eigenen Curvorschriften. Verschieden von diesem ist der Husten in dem letzten Stadium der eigentlich s. g. bösartigen Nervenfieber, welches der Lungenlähmung voranzugehen pflegt, und in einer solchen Schwäche dieser Organe seinen Grund hat, dafs sie nicht mehr im Stande sind, den in ihnen abgesonderten Schleim auszuwerfen. Von einer Heilung kann hier nicht die Rede sein, und kommt es nur darauf an, durch flüchtige Belebungsmittel eine augenblickliche Erleichterung zu verschaffen.

Der Husten bei lentescirenden Fiebern erfordert, um phthisische Zustände zu verhüten, die Anwendung von schleimigen, nährenden, nicht reizenden, bittern Arzneien, und eine dem entsprechende Diät.

Von dem Husten als Symptom bei Entzündung der Athmungswerkzeuge, so wie der Leber und des Zwerchfells, der nicht Gegenstand einer besondern Behandlung werden kann, ist in den betreffenden Artikeln die Rede. Ein Gleiches gilt von dem oft unendlich quälenden Husten bei der Lungen-, Luftröhren- und Kehlkopfsschwindsucht. Hier kommt es darauf an, eine Linderung zu Wege zu bringen, und zwar dadurch, dafs der Eiterauswurf erleichtert werde. Es wirken dahin bekanntlich unmittelbar am besten schleimige Arzneien und Getränke und zur Beruhigung die Narcotica. Seltener, aber doch zuweilen, wird ein ähnliches Verfahren nöthig werden vor dem Ausbruche einiger hitziger Ausschlagskrankheiten, (vorzugsweise der Masern und Pocken) theils um dem Kranken Linderung bei einem quälenden, meistens trockenen Husten zu verschaffen, theils weil bei der Anwesenheit desselben der Ausbruch des Exanthems

schon durch die Unruhe des Kranken gehindert werden kann.

Ein anderer symptomatischer Husten, bei dem der Uebergang in Phthisis sehr zu fürchten ist, ist der mit cachectischen Zuständen, namentlich Scropheln, Syphilis und Scorbut verbundene und der bei chronischen Hautleiden freiwillig oder durch eine unzweckmässige Behandlung zu schnell unterdrückte Husten. Die Antecedentia werden zu der Feststellung der Diagnose die nöthigen Data geben, und die nicht selten thunliche Wiedererzeugung des Hauptübels, das alsdann nach rationellen Grundsätzen zu behandeln, wird den Husten, gegen welchen direct nichts zu thun ist, von selbst schwinden machen, falls nicht schon organische Veränderungen in den Lungen eingetreten sind. Ganz ähnlich und gleichfalls Besorgnifs vor Entwickelung der Lungensucht erregend ist der hartnäckige Husten, welcher sich nicht selten nach unterdrücktem Monats- und Hämorrhoidalflusse zeigt, dessen Heilung aber dann erst erwartet werden kann, wenn es gelungen ist, jene unterdrückten Ausleerungen wieder in den Gang zu bringen, was bekanntlich oft schwer, oft gar nicht erfolgt.

Was endlich den sympathischen Husten betrifft, so kann dieser auch Abdominalhusten genannt werden, insofern materielle Unordnungen in den Unterleibsorganen, vorzugsweise im Darmkanal und seinen Anhängen und nervöse Verstimmungen in dem schwangern Uterus ihnen hauptsächlich zum Grunde dienen. Hiernach ergiebt sich, dafs er in seiner Bedeutung sehr verschieden sein, und in seiner Bekämpfung sehr verschiedne Schwierigkeiten darbieten wird. Um aber die Möglichkeit der Heilung herbeizuführen, wird es nöthig, die meistens nicht sehr verborgenen, mit ihm verbundenen Unterleibsleiden aufzusuchen. Für die Therapie sind besonders folgende Formen von Wichtigkeit:

1) Der Magenhusten (tussis stomachica, gutturalis, cardiaca) tritt bei freier Respiration und Verdauungsbeschwerden auf. Frische Fälle pflegen den richtigen Arzneien leicht zu weichen, während ältere hartnäckig und eigensinnig sind. Der Reiz, welcher den Husten erregt, wird deutlich in der Magengegend, der Herzgrube empfunden, und hört letzterer gewöhnlich mit Vomituritionen und wirklichem Erbrechen auf.

Gastrische Unreinigkeiten mit ihren Zeichen, Würmer, Schleimanhäufungen, Ueberladungen des Magens mit schweren und zu reichlich genossenen Speisen, vorzüglich aber der Mifsbrauch geistiger Getränke gehören zu den vorzüglichsten Ursachen, besonders wenn diese zur Gewohnheit geworden, wie bei alten Branntweintrinkern, wo der Magenhusten zugleich Morgenhusten ist, und den bekannten unbehaglichen Zustand begleitet. Die Anfälle sind zuweilen mit so heftigen Congestionen verbunden, dafs Apoplexie droht und Blutentziehungen nöthig werden. In gelinden frischen Fällen sind, je nach der Turgescenz nach oben oder unten, Brechmittel und gelinde Abführungsmittel, bei fortgesetzt sparsamer und leichter Kost zur vollständigen Heilung hinreichend, während ältere Fälle zugleich die s. g. resolvirende Methode erfordern, ja selbst bittere, magenstärkende Mittel nöthig machen. Zuweilen sind die Magennerven hierbei noch besonders empfindlich und geben dem Husten einen vorzugsweise krampfhaften Character. In diesen Fällen werden die s. g. krampfstillenden Mittel, innerlich und äufserlich angewendet, gute Dienste thun.

2) Der Leberhusten (t. hypochondriaca), mit der wahren Hypochondrie vergesellschaftet, ist trocken und bildet sehr heftige und angreifende Anfälle. Obstructionen der Baucheingeweide, besonders aber der Leber, sind die Ursachen dieses Hustens, die sich in ihren Wirkungen so steigern können, dafs Fieber, ein lentescirender Zustand, ja Bauchwassersucht daraus entsteht, die zu einer allgemeinen werden kann und dem Kranken das unverkennbare cachectische Ansehen giebt. Die hier in den verschiedenen Gradationen des Grundleidens anzuwendende Heilmethode findet in den betreffenden Artikeln ihre ausführliche Besprechung, während der Husten selbst nur ab und zu eine palliative Berücksichtigung in Anspruch nimmt.

Was endlich den sympathischen Husten der Schwangern betrifft, so kann derselbe durch seine Heftigkeit Abortus bewirken. Er ist nicht selten und bei manchen Frauen so regelmäfsig, dafs sie den Wiedereintritt der Schwangerschaft an dem hartnäckigen Husten erkennen, der von sehr verschiedener Dauer und Heftigkeit ist. Die Ursache dieses trockenen Hustens ist zu Anfange der Schwangerschaft höchst

wahrscheinlich in dem dann überhaupt gesteigerten und oft krankhaft erregten Nervenleben begründet und mag bei besonders Empfindlichen gegen das Ende mehr von einem Drucke der Gebärmutter gegen das Zwerchfell herrühren. Bei sehr vollblütigen Subjecten sind zur Vermeidung der drohenden Gefahr Blutentziehungen nöthig, und wird aufserdem der Zustand nach allgemeinen Grundsätzen durch beruhigende, nicht erhitzende Narcotica, gelinde abführende und kühlende Mittel und angemessene Diät im vollsten Sinne des Worts zu behandeln sein.

Literatur: *J. Mudge's* Abhandlung v. d. catarrhal. Husten u. s. w. a. d. Engl. Leipzig 1780. — *Kämpf*, Enchirid. med., ed. *Kortum.* Frcft. ad M. 1792. — *J. C. Tode*, über Husten u. Schnupfen. Kopenh. 1804. — *W. Krimer's*, Unters. üb. d. nächste Ursache des Hustens mit Bez. a. d. Lehre v. Athemholen u. v. Croup herausgegeb. v. *Fr. Nasse.* Leipz. 1819. — *C. G. Beust*, de tussi ejusque speciebus. Rostoch 1820. (Zu vorstehender Zusammenstellung vorzugsweise benutzt).

W. H — rn.

TUTIA. S. Zinkoxyd.

TWER. Unmittelbar an dem bei dieser Stadt im gleichnamigen russ. Gouvernement in die Wolga sich ergiefsenden Flusse Tmak befinden sich einige Eisenquellen, von denen besonders die s. g. ältere, im Jahre 1811 entdeckte, von 6° R. Temperatur und die s. g. neuere von 4° R. Temperatur hervorzuheben sind; erstere wurde von ***Reuss*** und ***Kalkan***, letztere von ***Hübenthal*** chemisch analysirt. Sechzehn Unzen Wasser enthalten:

	ältere Q.:	neuere Q.:
Kohlensaures Eisenoxydul	0,579 Gr.	1,345 Gr.
Kohlensaures Kali	2,310 -	2,810 -
Kohlensaures Natron	0,390 -	0,400 -
Kohlensaure Kalkerde	3,080 -	3,080 -
Kohlensaure Talkerde	0,230 -	0,240 -
Chlornatrium	1,880 -	1,900 -
Chlorkalium	0,400 -	0,400 -
Kieselerde	0,310 -	0,540 -
Thonerde	0,020 -	
Extractivstoff	0,850 -	0,820 -
Verlust	0,110 -	
	10,159 Gr.	11,535 Gr.

Kohlensaures Gas	10,66 Kub. Z.	unbestimmt.
Stickgas	1,34	-
Schwefelwasserstoffgas		Spuren.

Lit. *A. N. Scherer*, Versuch einer systematischen Uebersicht der Heilq. des russischen Reichs. St. Petersburg 1820. S. 93.

Z — l.

TYLOMA, TYLOSIS. S. Augenliderschwiele.

TYLUS, die Hautschwiele. S. Helus.

TYMPANI MEMBRANA. S. Gehörorgan.

TYMPANITES, s. Tympanitis, s. Tympania, (von τύμπανον, die Trommel) Trommelsucht, Windgeschwulst bezeichnet in der allgemeinsten Bedeutung des Wortes jede Auftreibung eines Körpertheils von in demselben angesammelter Luft, und wäre hiernach gleichbedeutend mit Pneumatosis. Indefs hat der Sprachgebrauch schon seit der ältesten Anwendung des Wortes als terminus technicus in der Medicin dasselbe immer nur auf die Windgeschwulst des Leibes, und auch hier nur auf eine krankhafte Ausdehnung des Nahrungsschlauches selbst und des Bauchfellsackes bezogen; während wenn z. B. die Gebärmutter oder die Harnblase von Luft krankhaft ausgedehnt sind, nicht das Wort tympanites allein, sondern mit dem Beisatze uterinus oder vesicae, oder endlich für die erstere Art das Wort physometra gebraucht wird. Wir beschränken daher auch hier den Ausdruck Tympanites nur auf eine krankhaft gesteigerte Ansammlung und Ausdehnung von Luft:

a) im ganzen Nahrungsschlauch, Tympanites tubi cibarii (ventriculi et intestinorum) und,

b) in der Höhle des Bauchfelles selbst, Tympanites abdominalis oder besser peritonealis

und verweisen für die krankhafte Ausdehnung der übrigen Baucheingeweide von Luft auf die betreffenden Artikel.

a) Tympanites tubi intestinalis kann ihren Sitz in den verschiedenen Abtheilungen des Nahrungsschlauches haben. Bei weitem am häufigsten jedoch ist der Magen der Sitz des Uebels, in welchem sich während der Verdauung eine Menge von Gas entwickelt, welches durch seine Anhäufung mannigfache Beschwerden zu Wege bringt. — Fast eben so häufig ist die krankhafte Ansammlung von Gasen in dem Verlauf des Darmkanals; — und die hierdurch bedingte Ausdehnung

und erschwerte Bewegung der Darm-Windungen, so wie die dadurch verlangsamte und erschwerte Verdauung sind es, welche vorzüglich denjenigen Zustand ausmachen, welchen man Windkolik (colica flatulenta) genannt hat, und welcher sich so constant bei Hypochondristen findet. Ist die Hartnäckigkeit, mit welcher die im Magen oder Darmcanal sich anhäufenden Gasarten zurückgehalten werden, nicht erheblich, sondern werden dieselben alsbald wieder durch den Mund (ructus) und After (flatus) entleert, so nennt man einen solchen Zustand von bald vorübergehendem Tympanites, meistentheils Flatulenz, — findet aber das Gegentheil statt, d. h. werden die angesammelten Gase hartnäckig im Innern zurückgehalten, so entsteht bedeutende dauernde Auftreibung des Leibes, Kollern (Borborygmi), in demselben, mit sehr erheblichen Verdauungsbeschwerden, Belästigungen beim Athmen, Unruhe, Angst, Beklommenheit, Herzklopfen u. s. w. — und dieser Zustand bildet den chronischen, sogenannten eigentlichen tympanites.

Es leuchtet ein, dafs zweierlei zur Erzeugung der Windsucht nothwendig ist, nämlich 1) die Erzeugung einer krankhaft bedeutenden Menge von Gas im Nahrungscanale, und 2) Zurückhalten desselben innerhalb des Darmcanals. — Was nun die Ansammlung einer abnormen Quantität von gasförmigen Flüssigkeiten innerhalb des Speisekanals anlangt, so bieten einestheils die ingesta selbst, andrerseits die Beschaffenheit der Schleimhaut und der Verdauungsthätigkeit im Allgemeinen die Ursachen für dieselben dar. — Zwar wird auch bei jedem Hinabschlucken von Speisen oder Getränken eine gewisse Quantität atmosphärischer Luft mit verschluckt, und es giebt sogar viele Individuen, welche eine gewisse Fertigkeit im Hinabschlucken von Luft besitzen, so dafs sie willkührlich den Magen mit derselben anzufüllen im Stande sind, — indefs ist, bei übrigens normalem Zustande des Magens, ein solches Verschlucken von Luft niemals geeignet, Tympanites, als Krankheit, hervorzurufen, — sondern die auf solche Weise bedingte Auftreibung wird stets schnell wieder beseitigt, weil die mittelst der Speisen in den Magen hinabgeschluckte atmosphärische Luft von selbst leicht nach oben wieder entweicht, und beim künstlichen willkürlichen Luft-

schlucken ebenso willkürlich dieselbe auch wieder ausgestossen werden kann.

Anders verhält es sich dagegen mit denjenigen Gasarten, welche erst im Magen oder Darmkanal sich entbinden. Sei es nämlich, dafs die Speisen und Getränke in sich schon eine bedeutende Quantität gasförmiger Flüssigkeiten gebunden enthielten, welche durch die Wärme des Körpers, oder durch chemische Einwirkung des Magensaftes innerhalb des Magens frei werden, und sich expandiren, wie z. B. dies beim Genufs des Champagners, des jungen Bieres, der jungen Weine oder der stark Kohlensäure haltigen Mineral-Wasser der Fall ist, — oder sei es, dafs durch fehlerhafte Verdauung aus an sich übrigens unschuldigen Nahrungsmitteln abnorme Quantitäten gasförmiger Flüssigkeiten gebildet werden, — immer mufs die Verdauung schon in bedeutenderem Grade von der Norm abweichen, damit Tympanites zu Stande komme, weil sonst die gebildeten Gase, bei der Permeabilität des Nahrungsschlauches leicht nach oben oder unten entweichen würden. Tympanites ist deshalb immer nur ein Symptom eines tiefern Leidens der Magen- oder Darmschleimhaut und kann daher sowohl von acuten als chronischen Krankheitszuständen abhängig sein. So findet man denselben als Begleiter der Peritonitis, des Abdominaltyphus, der Ruhr, der Faulfieber, so wie des letzten Stadiums vieler andrer, namentlich Unterleibskrankheiten, — und gerade dies Vorkommen desselben liefert den Beweis, dafs die Darmschleimhaut selbst die den Darm ausdehnenden Gasarten absondert, weil in diesen Fällen oft lange Zeit vorher schon durchaus keine eigentlichen Nahrungsmittel von dem Kranken genommen worden waren. Die Thätigkeit der Schleimhaut ist in diesen Fällen so abweichend, dafs ihre Capillargefäfse und Follikeln die ihnen zuströmenden Fluida zersetzen, und auf diese Weise Mengen von Gas in das Lumen des Nahrungscanals ausgehaucht werden, ähnlich derjenigen Anhäufung von Gasen im Darm, welche stets einige Zeit nach dem Tode im Leichnam sich finden, und nur Zersetzungsproducte sind. — Ferner sieht man Tympanites entstehen nach plötzlichem Stopfen von galligen oder Hämorrhoidal-Diarrhöen, — wobei aus den bereits abgesonderten und nun im Darm zurückgehaltenen Massen oft schnell bedeutende Gasentwickelung stattfindet. Man sieht ferner

ferner Tympanites, und zwar am häufigsten entstehen, als Begleiter tief greifender chronischer Verdauungsbeschwerden, wie solche sich in Hypochondrischen und Hysterischen finden. Eigenthümliche Arten dieses Leidens bilden das sogenannte „Verfangen", was bei Menschen, namentlich aber bei Thieren oft vorkommt, durch Luftschlucken während heftigen Laufens entsteht, und ferner die Windkolik oder Trommelsucht der Wiederkäuer, nach dem Genufs gewisser Futterarten, ganz besonders des jungen Klees. —

Alle die genannten die Aushauchung von Gasarten bedingenden und begünstigenden Momente, müssen jedoch, um wirklich Tympanites hervorzurufen, auch das Moment für die Zurückhaltung der Gase im Darmcanal enthalten; wenn solches nicht auch noch durch anderweitige krankhafte oder mechanische Schädlichkeiten bereits anderweitig gesetzt ist. In dieser Beziehung finden sich ad 2. als die Retention der gasförmigen Flüssigkeiten bedingende Zustände: Scirrhositäten und Verdickungen der Darm- oder Magenhäute in Folge von Entzündung, — hartnäckige Kothretention und Anhäufungen von Kothmassen an einer bestimmten Stelle des Darmcanals, — Geschwülste, welche das Lumen des Darms durch ihren Umfang verschliefsen, — Brucheinklemmungen, Intussusception u. s. w. — Die bei weitem häufigsten Ursachen der Retention sind jedoch der Krampf und die Atonie der Muskelhaut des Nahrungscanals, von denen die erstere, nämlich krampfhafte Affection, fast immer zugleich mit den Ursachen gegeben ist, welche die Ausdehnung und vermehrte Absonderung von Gasen im Darme bedingen, wie dies bereits oben bemerkt ist, — deren letztere aber, die Atonie, zuweilen gleichfalls mit der krankhaft vermehrten Absondrung zugleich gesetzt ist, zuweilen aber erst durch die Schnelligkeit, mit welcher die Expansion der Gase und dadurch auch die Ausdehnung der Darmwandungen geschieht, bedingt wird. — So findet sich die krampfhafte Verschliefsung des Nahrungscanals gleichzeitig mit der Ursach zur Anhäufung der Gase gegeben in allen denjenigen Fällen von tympanites, in welchen eine schlechte Beschaffenheit der Verdauung, eine gewöhnlich mit Schwäche verbundene krankhafte Affection der Magen- und Darmschleimhaut die Veranlassung zur Anhäufung von grofsen Gas-Massen im Nahrungscanal wird, wie

z. B. in Hypochondrischen, in Hysterischen — bei Peritonitis u. s. w. — Die Atonie der Muskelhaut des Speisecanals aber ist gleichzeitig mit der die krankhafte Aushauchung der Gase bedingenden Ursach in allen denjenigen Fällen vorhanden, in welchen die Säftemasse überhaupt in einem solchen Zustand von Zersetzung begriffen ist, dafs aus den Gefäfsen der Darmschleimhaut selbst die Gase als Zersetzungsproducte entweichen; so z. B. in Faulfiebern, in der typhösen Ruhr, beim Abdominaltyphus u. s. w. Endlich wird Atonie der Wandungen des Speisecanals noch in den Fällen als ursächliches Moment des tympanites bedingt, in welchen die Entwicklung der Gase innerhalb des Darms oder Magens sehr schnell erfolgt, wie z. B. bei der Trommelsucht der Wiederkäuer, bei welcher im Pansen die Gasentwicklung in so bedeutender Menge und so schnell erfolgt, dafs die gewaltsame Ausdehnung der Magenwände Atonie derselben nothwendig zur Folge haben mufs, wodurch dann die weitere Gasentwickelung und enorme Ausdehnung des Leibes um so mehr entwickelt wird, und endlich ein operatives Einschreiten nothwendig macht. —

b) Tympanites peritonealis. Man glaubte früher, die Absondrung und Anhäufung krankhaft vergröfserter Mengen von Gas in der Höhle des Peritoneums, gehöre zu den häufig beobachteten Thatsachen. Jedoch haben neuere und genauer angestellte Beobachtungen dargethan, dafs in den bei weitem meisten Fällen die Ansammlung der Gase ihren Sitz im Innern des Darmcanals habe, und dafs die früheren Beobachtungen fast durchgängig Zweifel über ihre Zuverlässigkeit in diesem Puncte darböten. — Am Leichnam freilich findet man bisweilen Gas in der Höhle des Bauchfells; meistens ist dies aber nur die Folge der allgemeinen fauligen Zersetzung, und es scheint nur in höchst wenigen Fällen während des Lebens wirklich innerhalb des Bauchfellsackes Gas in krankhaft vermehrter Quantität abgesondert zu werden, und ein wahrhafter tympanites peritonealis zu Stande zu kommen. Bei Durchbohrung des Darmkanals an irgend einer Stelle und Communication seines Lumens mit dem Bauchfellsacke können allerdings im letztern leicht sich Gase in grofser Menge anhäufen; ebenso können in einzelnen Fällen von serösen Ergiefsungen innerhalb der Höhle des Bauchfelles aus diesen

sich gasförmige Flüssigkeiten entwickeln, über denselben sich ansammeln, und auf diese Weise Tympanites peritonealis bedingen, dann aber ist derselbe nur ein Symptom dieser anderweitigen Krankheiten; und dergleichen hat man bei Punctionen des Unterleibs bereits öfter beobachtet. Von den Beobachtungen aber, bei welchen nach dem Tode im cavo peritonei wirklich nur krankhaft vermehrte Gasabsonderung, ohne anderweitige Exsudationen in demselben gefunden wurden, ist die von *Baldinger* citirte fast die einzig sicher beglaubigte; in welcher allerdings die Gase das Product einer einfachen krankhaften Exhalation des peritoneums gewesen zu sein scheinen.

Die Diagnose des Tympanites ist gewöhnlich ohne Schwierigkeiten. Die Entstehung desselben, sei es nun bei Hypochondristen, oder überhaupt in denjenigen Fällen, in welchen er einen mehr chronischen Verlauf hat, sei es in denjenigen, in welchen er acut entsteht, sichern schon fast allein das Erkennen desselben, indem im erstern Falle das schon lange bestehende Leiden der Verdauung, die Blähungsbeschwerden, Neigung zu Verstopfung, Flatulenz etc. schon den Verdacht bedeutender Gasansammlung im Darmkanal bei dem Arzte rege machen müssen, — in den acuten Fällen aber grade das schnelle Entstehen einer sehr bedeutenden Auftreibung des Leibes ein fast pathognomisches Symptom des Tympanites abgiebt. Aufserdem ist die eigenthümliche trommelartige Anspannung der Bauchdecken, der sonore Percussionston derselben, Abwesenheit eines Gefühls von Fluctuation, und endlich der im Beginn des Uebels noch öfters stattfindende Abgang von Blähungen meistens ausreichend, um gerade im Beginn, wo die Diagnose am schwierigsten ist, die Erkenntnifs zu sichern und Verwechselungen zu vermeiden.

Erreicht das Leiden aber den höheren und endlich den höchsten Grad der Ausbildung, dann ist die ungeheure Ausdehnung der Bauchwandungen, die harte Anspannung derselben, und die Gleichmäfsigkeit der Auftreibung schon an und für sich hinreichend, jeden Mifsgriff in der Diagnose zu verhüten. Aufserdem aber bieten die einen solchen Grad des Uebels begleitenden Symptome noch sehr wesentliche Stützpuncte für die Diagnose. Dergleichen Symptome sind

hartnäckige Stuhlverstopfung, erschwertes kurzes Athmen, oft verbunden mit Beklemmung und dem Gefühl von unaussprechlicher Angst, — Herzklopfen, — grofse Unruhe, — endlich auch Strangurie, mit dem Abgange eines nur tropfenweise zu entleerenden, rothen, brennenden Harns. —

Gelingt es nicht, den angesammelten Gasen Austritt zu verschaffen, so tritt unter den angeführten Symptomen der Tod entweder durck Erstickung, oder in Folge brandigen Absterbens einzelner Parthieen des Darmcanals ein.

Viel schwieriger als die Diagnose des Tympanites überhaupt ist es zu bestimmen, ob in concreto der Tympanites seinen Sitz innerhalb des Nahrungscanals habe, oder ob ein tympanites peritonealis vorliege. Die Symptome beider sind, besonders in ausgebildeterm Grade, ganz dieselben, und nur die Entstehungsweise des Uebels, so wie die demselben vorhergehenden Krankheitszustände können darüber Licht verbreiten. Da indefs der Tympanites peritonealis äufserst selten vorkommt, so wird man, wo nicht besondere Zufälligkeiten das Gegentheil erweisen, das Dasein eines Tympanites tubi intestinalis anzunehmen berechtiget sein, um so mehr, als die Cur in beiden Fällen dieselbe bleibt.

Die Prognose des Tympanites ist im Allgemeinen ungünstig, weil das Auftreten desselben stets auf das Vorhandensein eines entweder tief eingewurzelten chronischen und die Verdauung mächtig verändernden Leidens, oder plötzlich acut auftretenden höchst gefährlichen Uebels deutet; wie solche eben als Gelegenheitsursachen des tympanites näher angegeben sind. Die Gefahr richtet sich daher in den einzelnen Fällen jedesmal hauptsächlich nach den Krankheitszuständen, welche Veranlassung zum Entstehen des Tympanites gegeben haben, und würde hiernach die übelste Prognose dann zu stellen sein, wenn Tympanites sich zu bösartigen Faulfiebern, typhöser Ruhr, Abdominaltyphus und Peritonitis gesellt; so wie bei derjenigen Art von Trommelsucht, welche durch organische Fehler eines der Unterleibsorgane bedingt wird. Weniger schlimm würde schon die Vorhersage lauten dürfen, wenn in Folge fehlerhafter Verdauung bei chronischen Unterleibskrankheiten mit krampfhaften Affectionen einzelner Darmparthieen, wie bei Hypochondrischen, Hysterischen und überhaupt vorerwähnten Individuen Tympanites

auftritt, weil hier die Indicatio vitalis nicht so dringend und daher dem ärztlichen Einschreiten mehr Zeit gewährt ist.

Die Behandlung der Trommelsucht wird, nach dem eben Gesagten, hauptsächlich nach der dieselbe verursachenden Grundkrankheit sich richten, um zuvörderst der Indicatio causalis zu genügen. Es wird also entweder gegen eine Peritonitis, gegen Dysenteria, Typhus etc. etc. auf die unter diesen Artikeln, auf welche in dieser Beziehung hier verwiesen werden mufs, angegebene Weise einzuschreiten sein; — ebenso mufs eine etwa vorhandene Brucheinklemmung beseitigt, und nöthigenfalls auf operativem Wege gehoben werden. Nur in den Fällen, in welchen bei chronischen Unterleibsleiden ein krampfhafter Zustand die Ursache der Trommelsucht ist, — ferner bei organischen Fehlern, und endlich nachdem in den zuerst genannten Krankheiten der Indicatio causalis genügt ist, tritt die zweite Indication, die Indicatio symptomatica in den Vordergrund. Es handelt sich in diesen Fällen darum, den angesammelten Gasarten Austritt aus dem Darme zu verschaffen, oder deren Ausdehnung so viel als möglich zu beschränken; und in dieser Hinsicht werden eröffnende Mittel, ganz besonders aber Clystiere stets den ersten Platz einnehmen. Man hat zu diesem Behuf nicht nur ausleerende Clystiere aller Art empfohlen, sondern auch die im Dickdarm angehäuften Gasarten mittelst einer Spritze gleichsam auszupumpen versucht, und wird dasselbe von ***P. Frank***, der davon mehrfach günstigen Erfolg gesehen haben will, sehr empfohlen. ***Thilow*** hat (in ***Hufeland's*** Journal Bd. IX. H. 2. pag. 3) ein zu diesem Zweck eigens construirtes Instrument beschrieben.

Nächstdem hat man auch mehrfach versucht, durch Absorbentia das Volumen der angehäuften Gasarten zu vermindern, und dieselben dann leichter durch Abführungsmittel zu entfernen. In diesem Sinne hat man Magnesia usta, Aq. Calcis, Liq. Ammon. caust. — und frisch geglühte Holzkohle, welche bekanntlich grofse Mengen gasförmiger Flüssigkeiten zu absorbiren im Stande ist, gereicht, — und in einigen Fällen allerdings mit entschieden günstigem Erfolge. ***P. Frank*** heilte durch kleine oft wiederholte Dosen von Liq. Ammon. caust. einen allen andern Mitteln hartnäckig widerstehenden Tympanites. Auch die Anwendung der Kälte äufserlich in

Form von eiskalten Ueberschlägen über den Leib, innerlich als Clystiere, dürfte geeignet sein, das Volumen der angesammelten Gase innerhalb des Darmes zu vermindern. — Endlich hat man auch in verzweifelten Fällen die Paracentese des Darmcanals vorgeschlagen; — indefs ist bis jetzt kein günstiges Resultat dadurch erzielt worden, und dürfte dieselbe nur bei der dringendsten Lebensgefahr als Ultimum refugium noch versucht werden. — Es bedarf kaum der Erwähnung, dafs die genannten Proceduren theils durch anderweitige innerliche sowohl als äufserliche Mittel unterstützt werden können, je nachdem die Natur des einzelnen Falles solche erfordert oder gestattet, und ist namentlich die Asa foetida in dieser Beziehung ein sehr berühmtes und oft sehr wirksames Mittel. — Ganz vorzüglich sind Bäder ein gutes Unterstützungsmittel zur Beseitigung krampfhafter Beschwerden und nervöser Reizbarkeit und werden in dieser Hinsicht nur noch von der Application des kalten Tropfbades auf den Unterleib selbst an Wirksamkeit übertroffen, welches letztere in hartnäckigen Fällen oft allein noch Nutzen schafft. — Ferner eignen sich die nicht reizenden Antispasmodica, theils innerlich gereicht, theils äufserlich warm auf die Bauchdecken applicirt, oder in dieselben eingerieben, um einen günstigen Ausgang zu beschleunigen.

Ist es gelungen, den Tympanites zu beseitigen, so mufs, besonders in den Fällen, in welchen er aus einem chronischen Unterleibsleiden entstanden, eine Nachcur längere Zeit noch fortgesetzt werden, um Recidive zu verhüten. Meistens eignen sich hiezu die stärkenden, zusammenziehenden und gleichzeitig eröffnenden Mittel, ganz vorzüglich die schwach eisenhaltigen leicht purgirenden Mineralwässer, als Eger Franzensbrunnen, Driburg, Cudowa und ähnliche. Spirituöse oder kalte Waschungen des Unterleibes, und das Tragen einer sehr festen Leibbinde sind als Unterstützungsmittel durchaus dem Zweck entsprechend. —

Literatur. *Fürstenau*, dissert. de tympanitide. Rintelii 1733. — *Combalusier*, Pneumato-pathologia. Paris 1747. — *P. Frank*, de curandis hominum morbis epitome, Dict. des sciences médicales. Art. Pneumatose, Tympanite.

M — s.

TYMPANITES UTERI. S. Gebärmutter, Windsucht derselben.

TYMPANUM. S. Gehörorgan.

TYFFER. Vergl. Römerbad zu Tyffer.

TYPHA (Rohrkolben). Diese Pflanzengattung ist der Repräsentant der nach ihr genannten kleinen Familie der Typhaceae und steht im *Linné*'schen Systeme in der Monoecia Triandria. Es gehören dazu grofse grasartige, in Sümpfen und im Wasser wachsende Pflanzen mit dickem kriechendem, knotig gegliedertem, gelblich weifsem Wurzelstock, 5—8 F. hohen einfachen, mit breiten Grasblättern besetzten Stengeln, welche am obern Ende unten die weiblichen Blumen in Form einer walzlichen Aehre und dicht oder etwas entfernt darüber die dünnere Aehre der männlichen Blüthen tragen, beide Aehren Anfangs von bald vertrocknenden Bracteen unterstützt. Die männlichen Blumen bestehen aus 3 unten verwachsenen, von Borsten umgebenen Staubgefäfsen, die weiblichen aus einem gestielten Stempel, dessen Stiel mit langen Haaren besetzt ist. Zwei Arten, T. latifolia und angustifolia, sind in unsern Gewässern häufig. Man benutzte ihren stärkemehlhaltigen, etwas adstringirenden Wurzelstock als blutreinigendes und diuretisches Hausmittel, die Wollhaare der Frucht, um sie auf wunde Frostbeulen aufzulegen und das Pollen als Stellvertreter des Semen Lycopodii, von welchem es sich leicht unterscheiden läfst, indem die Pollenkörner unter dem Microscope angefeuchtet, als kugelige glatte Körner erscheinen, an welchen man eine kleine Pore bemerkt (in jüngerm Zustande auch zu vieren zusammengeballt), während die Sporen der Lycopodien eine convexe und drei gerade Flächen haben, und eine gekörnte Oberfläche. Die jungen Wurzeln und Triebe sollen gegessen werden.

v. Schl — l.

TYPHOMANIA. S. Typhus.

TYPHUS. Ein hitziges Fieber mit Betäubung und Irrereden — typhomania —, nach der Wortbedeutung. Ein schweres hitziges Nervenfieber, bei dem die Erscheinung des Stupor, Betäubung, wesentlich ist, daher nie fehlt und fast gleichen Schritt mit dem Steigen und Fallen der Gesammtkrankheit hält.

Die Erscheinung von Flecken, Petechien, Exan-

themen ist weniger wesentlich, kann fehlen, und doch ist der Typhus vorhanden, kann vorhanden sein, ohne dafs der Typhus vorhanden sein mufs. Die atmosphärische Constitution, die epidemischen Verhältnisse, locale Einflüsse, welche Nervenfieber erzeugen, modificiren diese Krankheitserscheinung. Es entstehen Fieber mit nervöser Richtung, auf welche die Bezeichnung Typhus nicht pafst, welche aber mit dieser Fieberart verwandt sind.

Das Vorhandensein der Typhomania ist characteristisch, sie ist die Wirkung eines eigenthümlichen Ergriffenseins des Gehirns höhern Grades, welches während der ganzen Krankheit fortdauert und die Wichtigkeit und Gefahr derselben bedingt. Schwere und Eingenommenheit des Kopfes ist von Anfang an da und steigert sich nach und nach, so dafs der Kranke seine Gefühle nicht mehr beschreiben kann. Kopfschmerz, Wüstsein, Betäubung, Unbesinnlichkeit, Verwirrung, Irrereden, Irrsinn, Schlafsucht, Schlagflufs, — so können diese, von einem bedeutenden und dauernden Ergriffensein des Gehirnes abhängigen Erscheinungen aufeinander folgen.

Grofs ist die Verschiedenheit seiner Formen, welche durch die Verschiedenheit der Intensität und Extensität der Krankheit, durch die Verschiedenheit der Erscheinungen, der Dauer, des Verlaufes, der Gefahr und der äufsern Form bedingt werden. Auch findet eine grofse Verschiedenheit nach der Einfachheit oder Verwickelung und nach der gröfsern oder geringern Theilnahme der Systeme statt.

Das gelinde Nervenfieber nähert sich der Typhusform, erreicht sie aber nicht ganz.

Das heftigere bildet den mildesten Grad des Typhus, indem die Ercheinung der Typhomania sich schon geltend macht, doch ohne den Grad der Vollendung zu erreichen.

Das vollendete, Typhus manifestus, der europäische Typhus, zum Unterschiede vom amerikanischen, asiatischen und afrikanischen Febris flava und Pestis, welche die wesentlichen Krankheitserscheinungen mit unserm Typhus gemein haben. Das gelbe Fieber und die Pest sind Arten des Typhus, durch climatische, tellurische Einflüsse modificirt. Ihre Form, ihr Auftreten, ihren Verlauf und Ausgang, die grofse Schwierigkeit, therapeutisch mit Erfolg einzugreifen, so wie die Abhängigkeit vom Befinden des Gehirns, theilen

sie mit ihm, obwohl die übrigen Krankheitserscheinungen abweichen, der Verlauf noch kürzer, die Gefahr noch gröfser ist.

Der Typhus kann einfach, oder componirt, oder complicirt sein.

Der einfache Typhus ist ein schweres, hitziges Nervenfieber, mit anscheinend gleichvertheiltem Leiden und gemeinschaftlicher Theilnahme aller Systeme des Organismus. Es stellt ein Allgemeinleiden dar mit wesentlichem Ergriffensein des Gehirns und Nervensystems, von welchem die wichtigsten Krankheitserscheinungen abhängen. Die sensible, irritable und vegetative Seite des Organismus sind gleichzeitig in die Sphäre der Krankheit gezogen. Die Secretionen sind anomal, entweder vermindert oder vermehrt oder in modo verändert. Die Functionen der Schleimhäute, der serösen Häute, der Digestionsorgane, des Harnsystems, der Haut, der Genitalien sind zugleich gestört.

Componirt kann der Typhus sein mit Exanthemen, Blutflüssen, Entzündungen, Krämpfen und Lähmungen.

Von Exanthemen und andern Krankheitserscheinungen auf der Oberfläche kommen Friesel, Flecken, Petechien, Vibices und Anthraces vor; von Blutflüssen Nasenbluten, Bluthusten, Blutharnen, Mutter- und Scheidenblutungen, wie bei der Pest und dem gelben Fieber, so auch bei unserm Typhus; auch Blutunterlaufungen gröfserer Bezirke der Haut. Was die Entzündungen betrifft, so ist kein Organ ausgenommen. Es erscheinen entweder nur Congestionszustände oder vollendete Entzündungen, die äufserlich wahrnehmbar, also nicht zu bezweifeln sind, oder bei innern Organen oft im Leben deutlich zu erkennen und nach dem Tode wahrnehmbare Spuren zurücklassend. Die häufigsten Entzündungen kommen in den Lungen, Pleuren, Hirnhäuten, im Magen, der Leber, in der Milz und den Gedärmen vor; auch können mehrere Organe zugleich befallen sein. Häufiger erscheinen sie im Verlaufe des schon begonnenen Fiebers, als gleich Anfangs. Oft haben sie nur angefangen, ohne zu vollenden; oft sind sie aber auch ausgebildet und bedeutend, steigern die Gefahr oder bedingen dieselbe hauptsächlich. Auch Entzündungen der Drüsen, Bubonen, Parotiden, Anthraces der äufsern Muskeln, der Arme, Hände und Beine, der Pest ähnlich, kommen auch bei unserm Typhus vor.

Viel hängt hier von dem Genius der Atmosphäre, der Anlage des Individuums, der Beschaffenheit der Epidemie ab. Oft sind die Hirnhäute und das Hirn stärker als gewöhnlich ergriffen, oft die Rückenmarkshäute und das Mark selbst, in andern Fällen die Lungen, in andern die Milz, in andern die Leber, Pfortader, Gedärme, Schleimhäute. Nicht selten werden auch bei einem und demselben Individuum mehrere Organe zugleich oder nacheinander vorzugsweise befallen. Bisweilen ist die Leber mit vermehrter Gallenabsonderung vorherrschend ergriffen, die Kranken erscheinen gelbsüchtig, wie beim schwarzen Erbrechen mit gelbem Fieber gewöhnlich. Die Epidemie von 1813 und 1814 hat Exemplare der Art häufig dargeboten.

Compliciren kann der Typhus sich mit andern Krankheiten, welche seine Wichtigkeit und Intensität vermehren oder unverändert lassen. Dahin gehören Wunden, Geschwüre, Brand, Rosen, Syphilis, Mercurialcachexie, Trunksucht. Diese Complicationen sind am häufigsten beim Nosocomialtyphus vorgekommen, welche sich contagiös über andere Abtheilungen eines Krankenhauses verbreiten. Diese Fälle ereigneten sich früher häufig, wo bei vernachlässigter Spitalpolizei der Typhus nosocomialis endemisch herrschte.

Eintheilung und Formverschiedenheit.

I. Der Typhus des Orients, Pestis, die Pest.

II. Der Typhus Amerikas, Febris flava, das gelbe Fieber.

III. Der Typhus Europas, Typhus europaeus, der Typhus.

Der Typhus europaeus bietet folgende Verschiedenheiten dar:

1) Typhus simplex. Gehirn und Rückenmerk ergriffen; die Folgen allgemein und anscheinend gleich verbreitet.

2) Typhus compositus. Die wesentlichen Züge des Typhus finden auch hier statt; aufserdem sind aber andere Eigenthümlichkeiten vorhanden.

a) inflammatorius.

b) gastricus, biliosus. Abdominaltyphus, Ganglientyphus.

c) putridus, gangraenosus, haemorrhagicus.

Diese Arten stehen sich nicht entgegen und schliefsen einander nicht aus, sondern die verschiedenen Compositionen können vereinigt vorkommen.

3) Typhus complicatus.

Complicationen sind: Wunden, Scropheln, Syphilis, Phthisis, Puerperium etc.

Nach der Verschiedenheit der äufsern Verhältnisse und ätiologischen Bedingungen seiner Entstehung unterscheidet man den Typhus nosocomialis, carceralis, castrensis, navalis, bellicus etc.

Erkenntnifs des Typhus.

In seiner vollendeten Gestalt ist die Erkenntnifs sehr leicht. Der Verein der Krankheitserscheinungen ist so eigenthümlich, stark und deutlich ausgesprochen, dafs ein Verkennen nicht leicht möglich ist. Schwerer ist die Erkenntnifs im Anfange, im Zeitraume der Vorläufer, der ersten Entwickelung und der Zunahme (Stad. prodrom., init. et increm.), so dafs man leicht getäuscht wird, und öfter nur die epidemische Form und unverkennbar stattgefundene Gelegenheit einer Ansteckung uns hier Licht geben. In sporadischen Fällen ist es wohl vorgekommen, dafs während der ersten Tage seines Daseins seine wahre Natur noch nicht erkannt wurde und bald nachher sich zeigte, welche wichtige Fieberform man vor sich hatte.

Der Zeitraum der Vorläufer characterisirt sich zunächst durch eine Verstimmung des Gemüthes, welche nach und nach sich steigert, von den meisten Erkrankten ignorirt und von den Umgebungen leicht verkannt wird. Es werden manche Veränderungen wahrgenommen; die Lust zum Arbeiten, zu den gewöhnlichen Geschäften fehlt; der Kranke erscheint stiller, befangener, weniger heiter. Wer selbst von der Krankheit befallen wurde, kennt dies am besten. Die Menge hat kein Auge dafür und stellt es nicht zur Klage. Andere Vorboten sind Schlaflosigkeit, unruhiger Schlaf und Träume; ferner Mangel an Efslust, Störungen der Absonderungen, Unterbrechung der gewöhnlichen Ordnung derselben.

Die Dauer dieses Zeitraumes der Vorläufer ist verschieden; es können 3, 4, sogar 8—9 Tage vergehen, ehe der erste Frost eintritt.

Dieser äufsert sich nun durch Frieren, Schauder, Gänsehaut oder selbst Schüttelfrost, ist selten kurz, dauert meistens länger, einen halben oder ganzen Tag, wechselt ab mit gelinder Wärme und ist von Mattigkeitsgefühl, Kopfschmerz, Zerschlagenheit, Schmerzen in den Gliedern,

Gefühl von Kranksein begleitet. Dabei erscheint das Gesicht, dessen Farbe, Ausdruck und Augenkraft auffallend verändert. Es hat den Anschein, als wenn eine erhebliche Krankheit begönne. Das Gefühl von Schauder kann einen ganzen Tag dauern, auch mehrere Tage, ehe eine lebhafte Hitze eintritt. Der Kranke hält sich noch auf, widersteht noch, will sich nicht legen; aber sein Gemeingefühl ist schon sehr ergriffen. Die erste Hitze nimmt Platz, Anfangs noch mit Frost wechselnd, bald fixirt und permanent, in höherm oder geringerm Grade. Meistens ist es eine trockene, starke, beschwerliche Hitze, welche nach und nach zunimmt, dauernd und dem Kranken sehr lästig wird. Brennend und beifsend (urens, mordax) ist sie nicht immer, nur bei Einzelnen, wenigstens im Anfange bei den Wenigsten; aber trocken meistens und zwar ist die Trockenheit der Haut so auffallend, dafs es scheint, als wäre ihr natürlicher Turgor ganz aufgehoben und ihre absondernde Thätigkeit ganz unterdrückt. Doch verhält es sich nicht immer so, oft findet man die Haut feucht, schwitzend, mäfsig warm, wenigstens in den ersten Tagen; später ward sie dann trocken, sehr trocken, eine lästige, unangenehm brennende Hitze nimmt Platz, die oft von dem Kranken sehr, oft auch nicht empfunden wird. Oft klagt derselbe sogar über Frost, während die erhöhete Wärme der Oberfläche auch objectiv in hohem Grade wahrnehmbar ist.

Am häufigsten findet eine starke, beschwerliche Hitze statt, die während der ganzen Krankheit andauert und einen wesentlichen Bestandtheil der Fieberform ausmacht. Sie nimmt ab, wenn die Krankheit zur Genesung fortschreitet; bei der Heilung tritt eine normale Temperatur ein, eine auffallende Kälte aber bei schlechtem Ausgange, zumal bei den mit innern Entzündungen verbundenen Arten des Typhus.

Trockenheit der Haut ist bei den Meisten während der ganzen Dauer der Krankheit vorhanden. Die Haut erscheint dabei entfärbt, grau, unrein, gelblich, am auffallendsten, wenn schon in gesunden Tagen die Hautfarbe nicht rein war. Besonders ist die Gesichtsfarbe auffallend verändert, zumal in der Höhe der Krankheit und wenn der Zeitraum des Wachsthums den höchsten Gipfel erreicht hat. Oft fühlt sich die Haut wie Papier oder Pergament an, so dafs man

sie in Falten schieben kann und ohne eine Spur von Feuchtigkeit von sich zu geben.

Doch nicht immer stellt sie sich trocken dar; zuweilen ist sie während der ganzen Krankheit recht feucht, voll Turgor, gespannt, bei grofser Hitze und oft bei vielem Schweisse, der zuweilen sauer und stinkend riecht, dem Kranken nichts nützt, vielmehr einen bedenklichen Zustand bezeichnet.

Oft bemerkt man eine Ungleichmäfsigkeit der Wärme oder eine Veränderlichkeit derselben. Oft kommen dann unangemessene subjective Klagen vor, die nicht mit dem übereinstimmen, was sich objectiv darbietet. An einigen Stellen fühlt man die Haut heifs, an andern mäfsig warm, an noch andern kühl und nach einigen Stunden ist wieder Alles anders. Diese Veränderlichkeit kömmt häufig vor, besonders bei der irritablen Form, bei erhöheter Empfindlichkeit und bei häufigen Klagen des Kranken. Oft klagt der Kranke über Kälte, wo der Arzt die Haut zu warm fühlt und umgekehrt, über grofse Hitze der Haut, des Zimmers, der Lagerstelle, wo Alles sehr gemäfsigt oder zu kühl erscheint. Solche Klagen sind von grofser Nervenverstimmung abhängig.

Characteristisch und eigenthümlich sind die Krankheitserscheinungen, welche von dem Leiden des Gehirns und Nervensystems ausgehen.

Dahin gehören Verstimmung des Gemüths, Traurigkeit, Zerschlagenheit, Mattigkeit, Gleichgültigkeit gegen die Umgebungen, Schmerzen und allerlei nicht recht zu bezeichnende Gefühle des Kopfes, der Brust, des Leibes und der Glieder; Unruhe, Schlaflosigkeit, Träume ohne Schlaf, unruhige Nächte, Unbeholfenheit im Gebrauche der Glieder und in Rücksicht der Beweglichkeit, so, als wenn die Befallenen schon lange krank gewesen wären.

Eigenthümlich ist der Gesichtsausdruck, welcher ein tiefes Leiden ausspricht. Das Gesicht erscheint zuweilen geröthet, gedunsen, die Augen sind stier, gläsern, zeigen einen Anflug von Conjunctivitis; der Blick ist gleichgültig und untheilnehmend. Dieser Gesichtsausdruck dauert während der ganzen Krankheit fort.

Der geistige Zustand des Kranken ist gleichfalls ver-

ändert; man bemerkt an ihnen eine Benommenheit, der Trunkenheit ähnlich, Unbesinnlichkeit. Sie geben auf vorgelegte Fragen keine richtigen oder gar keine Antworten. Diese Erscheinungen bleiben entweder andauernd, oder sind nur für einige Stunden vorhanden; bei Vielen sind sie fortdauernd, so dafs sie wie geisteskrank erscheinen. Sehr häufig findet sich Brausen und Zischen vor den Ohren ein, schweres Gehör und Taubheit.

Das Irrereden ist entweder ein stilles, murmelndes, zeigt sich Anfangs nur bei den Exacerbationen, nachher andauernd und zwar Wochenlang, oder es ist laut, steigert sich bis zum Rasen und ist von verkehrten Handlungen begleitet. Die Kranken werfen sich unruhig umher, entblöfsen sich, wollen aufstehen, das Bett verlassen, täuschen die Wärter, entweichen und beschädigen sich lebensgefährlich bei ungenügender Aufsicht.

Am häufigsten kommt stilles Irrereden vor mit Betäubung, Gleichgültigkeit und höchst passivem Verhalten. Es erfolgen gar keine oder unbestimmte Antworten bei stierem Blicke und unbeholfenem, schwerbeweglichem Benehmen. Bei Andern findet eine Unterbrechung statt; es treten freie Zeiten von längerer oder kürzerer Dauer ein, z. B. nach kalten Sturzbädern, obwohl meistens die Betäubung bald zurückkehrt.

Bei Manchen dauert während des ganzen Verlaufes des Zeitraumes des Nachlasses und der Reconvalescenz bis in die 4 — 5te Woche hinein, häufiges Irrereden und krankhafte Aeufserungen des psychischen Lebens fort. Zuweilen erfolgt der Uebergang zum Wahnsinn, der mehrere Wochen oder Monate dauern kann bis zur völligen Genesung.

Einen völlig freien intelligenten Zustand wird man bei keinem Typhuskranken finden. Es ist ein wesentlicher Zug dieser Krankheit, bei der das Gehirn von einem schweren Leiden nie ganz frei wird.

Andere Krankheitserscheinungen nervösen Characters, welche sich bald einfinden, sind Zittern und Wanken beim Aufstehen, Zittern der Hände beim Anfassen und Halten des Trinkgesäfses, Zittern der Gesichtsmuskeln, Spiel der Augenlider, der Lippen, Zittern der Zunge und Schwierigkeit, sie herauszustrecken und wieder hineinzuziehen; Flech-

senspringen, Flockenlesen, Zuckungen einzelner Muskelparthieen. Ferner andere Formen von Krämpfen, Schielen, Krampf der Muskeln des Halses, schweres Schlucken, Stimmlosigkeit, Ischurie und Verhaltung der Blähungen und des Stuhles durch Krampf des Afters.

Athem und Puls. Gefäfs- und Blutsystem. Mühsames und verhältnifsmäfsig frequentes Athmen fehlt in normalen, einfachen Fällen, ohne entzündliche Beimischung der Lungen, des Herzens und der Pleuren. Während des Zeitraumes der Zunahme wird keine bedeutende Abweichung der Athemfunction beobachtet; später ist sie merklicher, und in schlimmen Fällen erfolgt früher der Eintritt eines mühsamen, in den letzten Tagen sehr frequenten Athems, welcher der tödtlichen Lungenlähmung vorhergeht.

Der Puls ist in der Regel merklich frequent; bei der Zunahme des Fiebers wird er nach und nach frequenter, oft sehr frequent, kaum zu zählen. Dabei ist er Anfangs voll, dem Finger Widerstand leistend; später wird er schwach, zuletzt sehr klein und weich. Einen eigenen pathognomonischen Typhuspuls giebt es nicht! Er kann alle Qualitäten haben; man findet ihn grofs, hart, stark, mäfsig frequent, sehr frequent, gleichmäfsig und ungleich, auch intermittirend. Er kann dem Pulse einer Synocha ganz ähnlich sein und länger so bleiben, voll, hart, mäfsig frequent, und doch der Typhuskranke bei solchem Pulse bald, ja in 1—9 Tagen, unter den Erscheinungen einer vollkommenen Lähmung sterben. Aber bei der Zunahme der Krankheit wird der Puls von Tage zu Tage schwächer, weicher und in der Regel häufiger. Ein Puls von 130—140 Schlägen in der Minute ist der gewöhnliche Begleiter des letzten Zeitraums der Krankheit.

Andere Erscheinungen im Blutsysteme, die sich hier zeigen, sind Blutflecken, Petechien, entweder nur kleine oder gröfsere und zusammenhängende, auch Blutunterlaufungen unter der Bindehaut, in der Haut, am Halse, an der Brust, am Leibe und an den Extremitäten.

Ferner Exantheme, unter der Form von Flecken mit kleinen fühlbaren Erhebungen, die neben den Petechien vorkommen, in manchen Epidemieen häufiger und constanter sind, in andern seltener. Auch bemerkt man Entfärbungen

in der Haut des Rückens und der Extremitäten, besonders wenn ein Druck auf sie wirkte, ähnlich den Todtenflecken.

Hieher gehören endlich auch die Blutflüsse. Nasenbluten kommt zuweilen mit Erleichterung vor, ja als höchst wohlthätige Crise und wesentlich heilsam. Häufig aber ist es symptomatisch, ohne Nutzen, ja bei öfterer Wiederkehr schädlich. Oft ist es so stark, dafs eine grofse Erschöpfung darauf folgt, so dafs die Kunst rasch hemmen und sistiren mufs.

Blutige Sputa mit Schleim gemischt sind auch nicht selten; ebenso Blutungen der Zunge und des Gaumens, blutige Stühle, am häufigsten im Zeitraume der Entscheidung. Blutharnen, Blutbrechen seltener, Menses nimii und Metrorrhagie.

Alle diese Erscheinungen sind nicht wesentlich, aber nicht selten beigemischt und werden durch die Gröfse des Blutverlustes oft verderblich.

Das Blut der Typhuskranken ist nicht immer wässerig, mit weichem Blutkuchen und ohne Crusta; es bekommt zwar oft diese Beschaffenheit im Verlaufe der Krankheit, gleichwohl findet man im Anfange derselben das aus der Ader gelassene Blut häufig ganz so, wie bei der ächten Synocha. Wir finden eine schnelle Scheidung des Cruor, einen festen Blutkuchen und zugleich eine recht ansehnliche Crusta pleuritica, so dafs man zum fortgesetzten Blutlassen aufgefordert werden könnte, wenn man die Folgen zu dreister Blutentziehungen nicht zu fürchten hätte. Bei Andern ist das Blut frei von einer sogenannten entzündlichen Beschaffenheit; es zeigt keine Haut, Serum und Cruor sind in ihren Verhältnissen von dem der Menge nicht abweichend und es läfst sich nicht daran erkennen, dafs der Kranke an einem kurz dauernden gefährlichen Fieber leide. Niemand wird in diesen Fällen erkennen, dafs dies Blut einem Typhuskranken angehöre. Dafs es violetter, dunkler, viscider sei, sich an der Luft schwerer röthe, kann man von dem Blute der Typhuskranken im Allgemeinen nicht behaupten.

Das Abdominalsystem ist immer mehr oder weniger verletzt. Oft findet sich schon früh ein eigenthümlich unangenehmes Gefühl in der epigastrischen Gegend ein. Es kom-

kommen mancherlei Secretionsveränderungen, krampfhafte Erscheinungen, Verhaltungen, Profluvien, Entzündungen und deren Folgen, Eiterung und Brand vor, wodurch plötzliche Gefahr und Nachkrankheiten mancherlei Art bedingt werden.

Der Geschmack ist mannigfaltig verändert, bitter, schleimig, oft nicht zu schildern. Es finden Ekel, Uebelkeiten, Würgen und freiwilliges Erbrechen von Schleim, Galle oder Speiseresten statt, welches letztere sich wiederholt und nicht selten mehrere Tage fortgesetzt. Bei den Meisten kommt es jedoch nicht vor, und nur über Uebelkeit und unreinen Geschmack im Munde wird geklagt.

Die Zunge ist belegt, weifs, gelb oder braun; oft sehr belegt mit ganzen Lagen von Schleim, der bald wiederkommt, wenn man ihn entfernt. Später wird ihre Oberfläche rauh, rissig, gespalten, trocken und immer trockener, wie Holz; dabei ist sie steif und unbeweglich, so dafs das Sprechen und Schlingen gehindert ist. Die Lippen werden ebenfalls braun oder schwarz, das Zahnfleisch und die Zähne schmutzig, und die Zunge immer trockener, wenn die Krankheit den Zeitraum der Zunahme erreicht hat. Trotz dieser Dürre und Härte ist wenig oder gar kein Durst vorhanden, wenigstens wird kein Verlangen nach Getränken geäufsert. Beim Vorhalten des Trinkgefäfses wird jedoch oft mit grofser Begierde getrunken, aber nicht zu trinken gefordert.

Häufig zeigen sich zur Zeit der Crise Aphthen auf der Zunge, am Gaumen, an den Lippen, im Schlunde bis zur Speiseröhre hinunter. In der Regel aber sind sie Begleiter einer colliquativen Richtung, wobei die Kranken häufiger sterben, als noch gerettet werden.

Der Unterleib ist häufig gespannt, empfindlich bei äufserm Druck, voll, von Luft ausgedehnt; schmerzhaft bei stärkerm Druck, besonders in der Magen-, Leber-, Milz-, Blasen- und Cöcalgegend. Bei mäfsigem, vorsichtigem Druck ist dies nicht der Fall; bei stärkerm Druck bemerkt man aber Zucken, Verziehen des Gesichts und andere deutliche Aeufserungen von Schmerz. Bei fortgesetzter Prüfung dieses Zustandes verhält sich dies verschieden, die Empfindlichkeit hört auf und kommt wieder und nimmt zu, so dafs schon bei sehr gelindem Drücken und Anschlagen, bei angezogenen Schenkeln und erschlafften Bauchmuskeln und gleich-

zeitiger Magerkeit ein lebhafter Schmerz wahrgenommen und deutlich geäufsert wird.

Sehr verschieden verhält sich die Anomalie der Darmabsonderung und — Ausleerung. Bei Vielen findet Stuhlverhaltung, Verstopfung von mehreren Tagen statt; bei den Meisten kommen umgekehrt zu viele, häufige und unwillkürliche Ausleerungen vor, Galle, Schleim, auch Blut enthaltend, von allen Farben und oft von unerträglichem Geruche. Oft erfolgen sie unaufhörlich, von wässeriger Beschaffenheit, ohne Wissen und Willen des Kranken, wobei der Leib voller, gespannter, von Luft aufgetrieben erscheint (Meteorismus), oder entgegengesetzt, schlaffer, hohler und leerer wird, während die übrigen Merkmale ein grofses Sinken der Kräfte bezeichnen und die vorhandene grofse Lebensgefahr aussprechen.

Häufig ist der anomale Zustand der Digestionsorgane während des Typhus viel geringer und weniger markirt. Schleimig belegte Zunge, grofse Dürre derselben, schmutzige Zähne, weicher Leib und sparsame Absonderungen begleiten den Verlauf der ganzen Krankheit. Dabei ist Neigung zur Stuhlverhaltung vorhanden, so dafs man eröffnender Mittel bedarf, um die fehlende Ausleerung zu befördern.

In andern Fällen ist der Zustand offenbar entzündlich. Es findet häufiges Gallenerbrechen, gröfserer Durst und grofse Empfindlichkeit des Oberbauches statt, der Schmerz in der Cöcalgegend äufsert sich schon bei mässigem Drucke, und das Gefäfsfieber ist lebhaft, bei rother Zunge und unruhigem Umherwerfen.

Oder es ist Gallenerzeugung vorherrschend (polycholia), was sich durch Leberschmerz, signa ictericia, rothen dicken Urin, viel Gallenerbrechen und gallige Stühle, ohne Zeichen von Entzündung äufsert. Dieser Zustand dauert oft einige Tage, oft mehrere Wochen hindurch, ist bei manchen Epidemieen mehr auffallend, in andern Fällen sporadisch, besonders im Sommer und Herbste. Es sind mir Fälle vorgekommen, die ganz dem gelben Fieber glichen, mit schwarzem Erbrechen, sehr auffallendem Teint, aufgetriebener Lebergegend, Hepatitis, heftigem Gefäfsfieber und einem Gehirnzustande, welcher eine schnelle tödtliche Lähmung herbeiführte.

Der sogenannte Typhus abdominalis, Ganglientyphus ist eine Species des Typhus mit prädominirenden Leiden des Magens und Darmcanals. Dieses besteht in einer catarrhalischen Reizung der Schleimhäute dieser Theile, die bis zur Entzündung gesteigert wird und in unglücklichen Fällen, in Geschwüre und in Brand übergeht, wie man nach dem Tode oft gefunden hat.

Diese Typhusart kann epidemisch und sporadisch herrschen, worüber die herrschende Constitution der Luft entscheidet. Häufig ist der Typhus frei von dieser Verbindung, oder sie ist so geringen Grades, dafs es auch nur bei Secretionsstörungen, Gallenergufs, Durchfall bleibt, ohne dafs das gastrische Localleiden entzündlich wird. In jedem Falle ist der Abdominaltyphus zugleich ein cerebralis, da die wesentlichen Erscheinungen des vorherrschenden Ergriffenseins des Gehirns nie fehlen. Das hervorstechende Leiden der Verdauungsorgane, ihrer Schleimhäute und ihrer Nerven giebt dieser Typhusart ihre eigenthümliche Form. Die Erkenntnifs ist nicht schwer. Die characterisirenden Erscheinungen sind: Schmerzen in der Unterleibsgegend, Magengegend, Druck daselbst, Uebelkeit, Brechneigung, bitterer, schleimiger Geschmack, Erbrechen, Durchfall oder grofse Neigung dazu, Schmerz in der Cöcalgegend beim Drucke, Neigung zu Aphthen. Die Abgänge sind gallig, schleimig oder blutig und enthalten oft vielen zusammenhängenden, Concremente bildenden, hautartigen Schleim. Oft ist Trommelsucht dabei, verbunden mit mehr oder weniger Schmerz bei stärkerer Berührung.

Hiermit sind oft verbunden die Erscheinungen eines höchst afficirten Nervensystems, der Putrescenz, des Catarrhes der Luftröhre, oft Petechien und Friesel in mannichfaltigen Variationen. Nach dem Tode fand man auf der Krummdarmschleimhaut Congestion, typhöse Infiltration, Auflockerung und Erweichung, Darmgeschwüre, elliptische Wulstungen (Plâques) von verschiedener Dicke, $\frac{1}{2}''' - 3'''$, die von der Ablagerung einer eigenthümlichen Substanz in das Gewebe der *Peyer*'schen Plexus und einzelner solitärer Follikeln herrühren. Nach Abstofsung des Aftergebildes bleibt ein Substanzverlust auf der innern Darmfläche, der das typhöse Darmgeschwür bildet. Meistens ist dies von el-

liptischer Form, zuweilen auch rund oder unregelmäfsig, von der Gröfse eines Hirsekornes, einer Erbse, bis zu der eines Thalerstückes. Ihr Sitz ist der Krummdarm und zwar der untere Theil desselben, am gewöhnlichsten in der Nähe der Cöcalklappe.

Die Gekrösdrüsen sind angeschwollen, blau oder blauroth, sehr blutreich; ihre Substanz in ein grauröthliches, lockeres Mark verwandelt, im Innern Blutextravasat.

Der Sitz der Typhusmetamorphose, welche Gebilde darstellt, die man mit dem Medullarkrebs verglichen hat und von einem entzündlichen Procefs eigenthümlicher Art ableitet, sind daher die Schleimhäute und Lymphdrüsen.

Harn. Zeigt Anfangs keine Abweichung, wird dann aber roh, gesättigt, geröthet, sparsam, dunkel und von strengem ammoniacalischem Geruche. So bleibt er oft während des Verlaufes bis zur höchsten Höhe der Krankheit, dann bricht er sich, wird trübe, bekommt ein Sediment und nähert sich dem critischen. Oder er bekömmt diesen Bodensatz erst nach der glücklichen Entscheidung, welche er nun bestätigt oder vervollständigt. Oft ist er Anfangs dunkel, roh, dann blafs, wässerig und bleibt so 7, 9 — 11 Tage und länger, wo man ihn krampfhaft nennt, selbst bei lebhaftem Gefäfsfieber und grofser Lebensgefahr. Oft ist er auch roh, dunkel und durchsichtig, obwohl die heilsame Entscheidung bereits eingetreten ist. Zuweilen sieht man ihn so roth, als wenn von den Nieren oder der Blase aus eine Blutbeimischung statt gefunden hätte, was nicht unwahrscheinlich ist, da gleichzeitig vorhandene Blutflüsse, Epistaxis oder blutige Stühle darauf hinweisen.

Schweifs. Bei der Mehrzahl ist die Haut Anfangs trocken, brennend, ohne wahrnehmbare Secretion; dann erscheint partieller Schweifs, der flüchtig, vorübergehend, nicht dauernd ist. Oder umgekehrt, es ist allgemeiner, früher, reichlicher, klebriger, stinkender oder saurer Schweifs vorhanden, der nichts hilft, nicht weiter führt, vielmehr mit einem gefährlichen Gesammtzustande zusammenfällt.

Kalter Schweifs, bei kaltem Gesichte und kalten Händen, kommt bei innern Entzündungen, besonders der Lungen, des

Herzens und der Gedärme, vor; in der Regel in den letzten Tagen vor dem Tode.

In der Reconvalescenz ist oft grofse Neigung zum Schwitzen vorhanden, bei Abschuppung der Haut, oft der ganzen Oberfläche, ähnlich dem Scharlach. Haare und Nägel gehen fort und neue kommen wieder. Verlust aller Haare ist eine gewöhnliche Folge des Typhus, selbst gelinderer Arten.

Sputa. Ein sehr gewöhnlicher Begleiter des Typhus, das Product einer catarrhalischen Affection der Nase, des Mundes, des Halses, des Larynx und der Luftröhre. Dieselbe äufsert sich durch Veränderung der Stimme, Heiserkeit, Husten, Hals- und Brustschmerz und mehr oder weniger Speichel und Schleim in Mund und Nase. Selbst bei der einfachsten Form, die von Entzündung der betreffenden Schleimhäute frei ist, kommt diese Affection vor. Der Schleim und Speichel ist von der verschiedensten Qualität, und wird oft mit grofser Beschwerde und Anstrengung fortgeschafft. Ein eigenes Stadium catarrhale anzunehmen, ist wohl nicht angemessen; nicht selten dauert die Affection die ganze Krankheit durch, wenn man die ersten Tage des Stad. incrementi abrechnet, wo das Uebel noch im Steigen, noch nicht ganz vollendet ist.

Ursachen des Typhus.

Kinder und Alte sind weniger geneigt, in diese Krankheit zu verfallen, obwohl doch nicht davor geschützt. Ich habe aus beiden Classen Erkrankungen der Art genug gehabt, sowohl am sporadischen, wie epidemischen und contagiösen Typhus. Aber häufiger leidet das reifere Alter, indem die meisten Erkrankungen zwischen dem 20sten und 60sten Lebensjahre vorkommen. Selbst ältere Aerzte, nahe an 60 Jahr alt, unterlagen dem Typhus bellicus in der letzten grofsen Epidemie, welche bei frühern Epidemieen, z. B. 1807, frei geblieben waren. Die Fähigkeit, der Typhusvergiftung und Ansteckung zu unterliegen, ist an keine Zeit gebunden; während sie zu einer Zeit fehlt, kann sie zu einer andern vorhanden sein.

Die prädisponirenden Ursachen des sporadischen Typhus fallen zusammen mit denen des Nervenfiebers. Die durch Arbeit, Lebensweise, Genüsse etc. Geschwächten, von

vorangegangenen Krankheiten Entkräftete werden leichter den Gelegenheitsursachen des sporad. Typhus unterliegen, als Kräftige, bisher Gesunde. Die traurige, sorgenvolle Existenz der Armen bei schlechter, feuchter Wohnung, Kellerwohnungen, Zuchthäuser, schlecht verwaltete Armenanstalten begünstigen die Bildung dieser Krankheit. Kommt eine Mephitis durch Ueberhäufung von Menschen in verhältnifsmäfsig kleinen Localen hinzu, so ist die Bildung des Typhus nicht fern. In Friedenszeiten, die sonst vor Typhus geschützt sind, kam nicht selten seine Entwickelung von Gefängnissen und Lazarethen aus zu Stande. Dies geschah indessen sonst viel häufiger, wie seit den letzten Jahrzehenden, wo durch sanitätspolizeiliche Fürsorge in Anstalten der Art manche schlechte Einrichtung als solche erkannt und aufgehoben ist.

Jeder Schwächezustand, durch vorausgegangene Krankheiten, Reconvalescenzzeit, Kummer und schlechte Ernährung erzeugt und unterhalten, Schwächung durch Schlafmangel, Nachtwachen und andere ermüdende und abmattende Einflüsse erzeugt und genährt, befördert immer die Empfänglichkeit für die Aufnahme des Typhuscontagium. Bei epidemischen Formen des Typhus contagiosus findet man unter den Armen und Schwächlichen viel mehr Erkrankungen, als in den sogenannten bessern Ständen, bei denen jene schädlichen Einflüsse seltener vorkommen, wenigstens nie allgemeiner verbreitet gefunden werden.

Häufig fand ich in der grofsen Typhusepidemie im Jahre 1813—14, dafs schmutzige, schlecht genährte, in üblen Verhältnissen lebende Krankenwärter und anderes Gesinde, welches mit der Wartung der Typhuskranken beschäftigt war, der Ansteckung und oft auch dem tödtlichen Ausgange unterlagen, während kräftige und reinliche Individuen, welche dieselben Geschäfte besorgten, befreit blieben. Bei der grofsen Gewalt, welche das Typhuscontagium übt, werden freilich auch Viele, selbst die blühendsten, kräftigsten Individuen von diesem Gifte erfafst.

Gelegenheitsursachen. Es scheint eine Art Vergiftung, eine materielle Schädlichkeit erforderlich zu sein, um einen solchen Krankheitszustand herbeizuführen. Wir sehen dies im Grofsen, bei Luftverderbnifs in Wohnungen, wo eine Menge von Individuen bei Benutzung derselben Lo-

calität, bei derselben Luftverderbnifs, derselben Krankheit zu derselben Zeit unterlagen. Dieselbe Form des Typhus, derselbe Verlauf, derselbe Ausgang läfst uns schliefsen, dafs dieselbe Ursache die Quelle dieser Krankheit gewesen sein müfse.

Man behauptet, dafs auch heftige Gemüthsaffecte, Erkältungen, heftige Profluvien und dadurch herbeigeführte Schwächungen den sporadischen Typhus erzeugen können, und von dem einfachen Nervenfieber ist dies allgemein anerkannt. Es läfst sich nicht läugnen, obwohl diese Fälle selten sind, und es oft zweifelhaft bleibt, ob nicht ein höherer Grad von Luftverderbnifs in den betreffenden Wohnungen an der Bildung dieses Fiebers Theil gehabt habe.

Es giebt drei Quellen, aus denen die Vergiftung, welche zur Erzeugung des Typhus erforderlich ist, ihren Ursprung nimmt.

1) Genüsse. 2) Luft, wobei die Atmosphäre, die tellurischen Einflüsse und die Mephitis der Wohnungen in Betracht kommen (miasmatische Einflüsse). 3) Die Aufnahme des Typhus-Giftes, durch lebende oder todte Träger.

1) Genüsse. Diese betreffen Nahrungsmittel vegetabilischer Art, bei Mifswachs und Hungersnoth, Beschaffenheit des Brodes und Mehles und fauliger Substanzen. Viele Erfahrungen früherer Zeit haben diese Ursachen aufser Zweifel gesetzt. Auf dem Lande bei Armen haben unter diesen Einflüssen, wenn sie fortdauern, häufig wahre Typhus-Epidemieen Platz genommen. Ihre Entstehung stand in unmittelbarer Verbindung mit dieser Art allgemein verbreiteter Ernährung. Die Geschichte der früheren Pestepidemieen in Deutschland enthält Manches, was grade hierher gehört. Man gab dieser Typhusform den Namen Pest, obwohl die orientalische Bubonenpest nicht gemeint war.

2) Luftverderbnifs. Diese kann atmosphärischer und tellurischer Art sein, von Wind und Wetter abhängen und endemische oder epidemische Fieber typhösen Characters erzeugen. Durch unsere meteorologischen Werkzeuge wird sie nicht nachgewiesen. Gelbes Fieber und Pest verdanken ihren Ursprung dieser Schädlichkeit. Hitze und Feuchtigkeit, Sumpfluft, Faulen todter Körper, Aushauchungen von stehenden Gewässern, Sümpfen, in engen Thälern, wo

der Zugang der Winde fehlt, Cloaken, welche gereinigt werden, Ueberströmungen an den Meeresküsten, welche nach und nach verdunsten, erzeugen solche Luftverderbnifs; an den nördlichen und westlichen Ufern Africa's, in Asien auf den Ufern des mittelländischen und schwarzen Meeres herrschen daher endemisch Pest und ähnliche Typhusfieber.

Seichte Moräste, halbausgetrocknete Stadtgräben und Teiche geben zur Entstehung der Krankheit Veranlassung. Hohe und trockene, den Winden ausgesetzte Gegenden sind dagegen am geschütztesten.

Mehrere Witterungseinflüsse, anhaltend feuchte und kühle Luft, vorherrschende Süd- und Westwinde, daher Frühling und Herbst, und sehr feuchte, kühle Sommer befördern die Bildung nervöser Fieber, welche sich der Typhusform nähern. Wenn sonst keine ätiologische Quellen epidemisch herrschender Nervenfieber aufgefunden werden können, wird immer die atmophärische Constitution anzuklagen sein.

Es sind schon pestähnliche Epidemieen beobachtet worden, von grofsem Umfange, bei denen andere Ursachen, welche Typhus erzeugen, nicht gefunden werden konnten Luftverderbnifs allein schien die Quelle; jedoch ist ihre eigentliche, chemisch schädliche Natur nicht erkannt, ihr Dasein nach ihrer Eigenthümlichkeit nicht nachgewiesen worden; aber aus ihrer unverkennbaren Wirkung mufs ihr Dasein gefolgert werden.

Durch diese tellurische und atmosphärische Luftverderbnifs (Miasma) scheinen das gelbe Fieber und die Pest zu entstehen, da diese nichts Andres sind, als höhere Grade des Typhus. In Deutschland entwickelt sich diese miasmatische Verderbnifs der Atmosphäre selten in dem Grade wie in Amerika, Asien und Afrika.

Unser deutscher epidemischer und oft sehr verheerender Typhus ist am häufigsten entstanden durch Luftverderbnifs in Krankenhäusern und Gefängnissen. Mephitis der Wohnungen, erzeugt durch Luftverderbnifs höchsten Grades, durch Zusammenleben vieler Individuen in einem verhältnifsmäfsig zu geringen Raum; Ueberfüllung der Krankenzimmer, Wohnzimmer der Armen und der Gefängnisse, ist die hauptsächlichste Ursache.

In Friedenszeiten entstand er bei vernachlässigter Haus-

polizei, welche die Reinigungsproceduren in den betreffenden Anstalten versäumte und es zu bedenken vergafs, dafs nur eine gewisse Zahl von athmenden Individuen in einem Raume gewissen Umfangs eine bestimmte Zeit hindurch ohne Gefahr einer entstehenden Luftverpestung leben können. Daher geschah es, dafs in vielen grofsen Spitälern und Gefängnissen der Typhus nosocomialis et carceralis endemisch herrschte, und oft in einem solchen Grade, dafs er grofse Verheerungen herbeiführte, und häufig eine Menge von Bewohnern dieser Anstalten, selbst die vor Kurzem aufgenommenen, wegraffte. Wie sehr das Hôtel de Dieu in Paris sich sonst in dieser Beziehung furchtbar gemacht hatte und es vielen grofsen deutschen Spitälern und Gefängnissen in dieser Beziehung nicht besser ging, ist allgemein bekannt.

Am leichtesten entsteht die Mephitis in überfüllten Krankensälen, bei vernachlässigter Aufsicht, besonders durch Ueberhäufung von ausdünstenden, schweren, mit Eiterungen, Geschwüren, copiösen Ausleerungen, Brand, die Luft schnell verderbenden Uebeln behafteten Kranken, durch Verunreinigung der Holzfufsböden, der Bettstellen und Lagerstellen, Leibstühle, Nachtgeschirre und durch schmutzige, nicht vollständig zu reinigende, lange getragene Kleidungsstücke; und am ersten dann, wenn die Krankenzimmer mit viel mehr Kranken belegt sind, als sie eigentlich sollten, d. h. wenn mehrere Wochen hintereinander Räume, welche 12 Betten fassen können, mit 20 — 30 angefüllt werden, damit angefüllt bleiben, und die zu einer gründlichen Reinigung der so verpesteten Luft erforderlichen Reinigungsproceduren nicht oder nicht gründlich und vollständig genug in Anwendung kommen.

Dies Mifsverhältnifs zwischen disponiblen Krankenräumen und vorhandenen Kranken und Verwundeten ist die Ursache der Mephitis, als eine der häufigsten und ergiebigsten Quellen des deutschen Typhus. Am gröfsten und drückendsten ist dasselbe im Felde; daher der Typhus bellicus (die Kriegspest) ein beständiger Begleiter des Krieges. Dafs zu einer gegebenen Zeit, in einer oft nicht vorher zu bestimmenden Gegend, Räume solchen Umfanges zur Aufnahme einer solchen Zahl von Kranken und Verwundeten nöthig werden, läfst sich fast nie vorherbestimmen, und deshalb

wird es auch unmöglich, die dazu erforderlichen Anstalten schon vorher zu treffen. Daher fehlte bisher noch keinem bedeutenden Kriege diese Zugabe, die immer in ihren Folgen nach allen Seiten hin so verderblich wurde. Die von dem Kriege unzertrennlichen Schwächungen, durch Ermüdung, Entbehrung der wichtigsten Lebensbedürfnisse, Entblössungen, Erkältungen, Gemüthsverstimmungen, Sorgen und Lasten aller Art, befördern ohne Zweifal die Anlage zu diesem Fieber, und das durch die Mephitis erzeugte Gift gewinnt dadurch eine um so gröfsere Wirksamkeit.

3) Die animalische Vergiftung. Contagium. Die Mephitis ist die Mutter des Typhusgiftes, eines eigenthümlichen, feinen, aber fixen, nicht flüchtigen Stoffes, der sich Gesunden und Kranken, welche dafür empfänglich sind, und länger oder kürzer, einmal oder öfters mit ihm in Berührung kommen, mittheilt, und auch mittelbar durch Zeuge, Kleidung, Möbel, wie der Peststoff übertragen werden kann.

Wir sind berechtigt, dies anzunehmen, da wir in der Erfahrung finden, dafs zur Zeit einer herrschenden Typhusepidemie grade diejenigen Individuen, welche mit den Typhus-Kranken am meisten in Berührung treten, am ehesten in dieselbe Krankheit verfallen, während Andere, bei denen dies nicht Statt hat, davon frei bleiben. Aerzte, Gehülfen, Wärter, Geistliche werden vorzugsweise davon ergriffen; je häufiger und unmittelbarer die Berührung war, um so eher. Zur Zeit des herrschenden Typhus bellicus hat man durch Trennung von Häusern, Trennung von einigen Abtheilungen gröfserer Häuser die Mittheilung des Typhus von den Bewohnern verhüten können; und während bei den Bewohnern der Stadt, welche mit den mit Typhus-Kranken überfüllten Krankenhäusern in unmittelbarer Verbindung standen, durch Besuche, Besorgen der Wäsche, Reinigung der Kleider, Uebernahme des Nachlasses des Verstorbenen, dieselbe Krankheit häufig ausbrach, um sich griff und grofse Verheerungen anrichtete, blieben alle die Häuser, selbst nahe liegende, davon verschont, bei denen dies nicht stattfand, und die eine strenge Sperrung lange genug aufrecht zu erhalten wufsten. Reconvalescenten- und Kriegsgefangnen-Transporte, welche aus Typhus-Lazarethen entfernt und weiter geführt wurden, brachten, da das Contagium noch an ihren Kör-

pern und Kleidern, Mänteln, Wäsche haftete, dieselbe Krankheit dahin, wo sie verweilten, übernachteten, und 8 — 9 Tage nach ihrem Weitermarsch brach der Typhus in allen den Häusern aus, und verbreitete sich weiter, nachdem zuvor diese Krankheit dort nicht vorgekommen war. Im Jahre 1813 habe ich dies in mehreren kleinen Städten des Gouvernements zwischen der Elbe und Oder wahrgenommen, und es von vielen Seiten bestätigt gesehen, so dafs ich an der Möglichkeit des Verschleppens des Typhusgiftes nicht mehr zweifeln konnte.

Wie ganz anders verhalten sich miasmatisch erzeugte und epidemisch werdende Seuchen, das epidemische Nervenfieber, die Ruhr, die in der Regel kein Contagium entwickeln und die Bewohner einer ganzen Gegend befallen, sie mögen sich isoliren oder in Gemeinschaft mit einander bleiben.

Die miasmatisch entwickelten epidemischen Krankheiten können aber bis zur contagiösen Stufe gesteigert werden. Sie beginnen miasmatisch, und werden bei ihrer Fortdauer und Steigerung contagiös. Das gelbe Fieber und die Pest gehören ganz hierher. Von der asiatischen Cholera gilt dasselbe. Scharlach, Masern, Ruhr, Varicellen verhalten sich ebenso. Die Influenza, die ächte Grippe mag auch hierher zu rechnen sein.

Das Typhus-Contagium wird seltener durch die Atmosphäre, gewöhnlich, ja fast immer durch Luftverderbnifs in den von Menschen bewohnten Räumen gebildet. Dies kann zu jeder Zeit geschehen, so dafs der Krieg dazu nicht nöthig ist. Die Hütten der Armen, die Kellerwohnungen grofser Städte, Zuchthäuser, Armenhäuser, Fabrikgebäude mit überfüllten kleinen Zimmern, erzeugen unter den vorhin genannten Bedingungen das Typhus-Contagium. Den Aerzten grofser Hospitäler werden jeden Winter, wo das Zusammenleben der Armen in kleinen Zimmern, zur Benutzung der Wärme, bei Tag und Nacht Luftverderbnifs befördert und Mephitis erzeugt, typhusartige Fieber, mit Flecken, Petechien und Betäubung vorkommen, auch zu Zeiten, in denen sonst keine Typhusfieber herrschen, die jedoch bald unterdrückt werden, wenn ihre Entstehung an kleine Localitäten gebunden ist, deren Reinigung leicht wird.

Dies Contagium ist nicht immer derselben Natur und Intensität; daher auch sein Product, der Typhus, verschiedene Formen und Grade darbietet. Es finden Verschiedenheiten in Hinsicht der Wichtigkeit, des Verlaufs und der Zusammensetzung statt. Climatische Einflüsse, Witterung und Jahreswechsel tragen zur Modification des daraus hervorgehenden Fiebers bei. Wer mehrere Epidemieen von Typhus bellicus erlebte, wird gefunden haben, dafs hier wesentliche Verschiedenheiten stattfinden, obwohl die characteristischen Merkmale einer schweren acuten Nervenfieberform bei keiner fehlen, und namentlich die contagiöse Natur keiner abgeht.

Manche Individuen können mehr wie einmal vom Typhus befallen werden. Das einmalige Ueberstandenhaben schützt nicht vor einem zweiten und dritten Male. Vom gelben Fieber und der Pest ist dasselbe bekannt; von Scharlach und Masern gleichfalls; bei Varicellen ist es sehr häufig, bei ächten Pocken selten, vielleicht nie der Fall. Doch ist das mehrmalige Befallenwerden Ausnahme von der Regel. Ich selbst wurde zwei Mal, 1799 und 1807, vom Typhus ergriffen; beide Male befand ich mich in der gröfsten Lebensgefahr. In beiden Malen war die Ansteckung offenbar, während 1813 und 1814 bei vielfältiger Gelegenheit zu neuer Ansteckung, keine dritte erfolgte.

Es mag Wenige geben, welchen jede Empfänglichkeit für dies Gift mangelt. Es werden Kinder nicht selten, häufig jugendliche Individuen, reifere, im männlichen Alter am häufigsten, und auch Alte oft genug angesteckt. Kein Alter schützt, keine Constitution, auch Krankheiten nicht. Geschwüre, Flechten, Krätze, Schwangerschaft schützen gar nicht. Wöchnerinnen sind geneigter als Andere; Geisteskranke seltener. Aerzte in vorgerückten Jahren unterliegen nicht selten, auch die, welche bei früheren Gelegenheiten von Ansteckung befreit blieben.

Den Act der Aufnahme des Giftes fühlt Niemand! Manche haben dies geglaubt, aber sich getäuscht. Mit dem Wahrnehmen andrer animalischer Gifte geht es ebenso. Die krankhaften Gefühle, welche nach der Aufnahme und Assimilation, bis zum Eintritt der Reaction vom angesteckten Individuum wahrgenommen werden, sind indessen lebhaft und lästig genug. Nur der Augenblick der Aufnahme wird

nicht wahrgenommen. Oft fand ich, dafs junge Aerzte, welche bei ihrem steten Verkehr mit Typhus-Kranken angesteckt zu sein behaupteten, sich irrten; der gefürchtete Anfang des Typhus traf nicht ein; sie hatten sich getäuscht; sie wurden nicht krank.

Verlauf des Typhus.

Man unterscheidet den Zeitraum der Vorläufer, der Zunahme, der Abnahme, der Reconvalescenz, und könnte noch den der Nachkrankheiten hinzufügen:

1) Zeitraum der Vorläufer. Ist schon oben geschildert worden; dauert 3, 4, 5, 6 Tage und länger, als wenn die Heilkraft der Natur sich sträubte und das Zustandekommen verhüten wollte. Dies gelingt ihr auch zuweilen; die Anstalten zur Entwickelung des Typhus scheinen gemacht, und der hier entscheidende, den Anfang bezeichnende Frost tritt nicht ein. Dieser Fall ist jedoch selten. Meistens sind Gesichtsfarbe und Ausdruck auffallend verändert, der Schlaf ist schlecht, die Stimmung anomal, die Efslust vermindert, die Lust zur Arbeit fehlt. Dafs morgen oder übermorgen der ominöse erste Frost, als Anfang des Typhusfiebers sich einstellen werde, daran denkt man nicht; selbst der erkrankende Arzt täuscht sich.

2) Zeitraum der Zunahme (incrementi). Zuerst wird Frost gefühlt; meistens besteht dieser in einem fortgesetzten, den Tag über und oft länger anhaltenden Frieren, mit überlaufendem Schauder, Recken und schmerzhaftem Dehnen der Glieder, Unbehaglichkeit, Uebelkeit, Kopfschmerz, Schwindel und Mattigkeit. Diese, von einem sehr gestörten Gemeingefühle abhängigen Erscheinungen nehmen überhand; Kopfschmerz, Schwere, Betäubung, Unruhe, Beklemmung, Hüsteln, schmerzhafte Empfindungen in den Gliedern und Gelenken werden stärker; es zeigt sich Röthe des Gesichts, Hitze der Augen, Brennen darin, Ohrensausen, häufiger Athem, häufiger, meistens voller, kräftiger, breiter Puls; die Zunge ist noch feucht und weifslich belegt, der Urin Anfangs normal, wird oft schon nach einigen Tagen geröthet, sparsam. Der Zustand des Unterleibes ist sehr verschieden. Meistens ist er gespannt, empfindlich, oft schmerzhaft; in der Regel findet wenig Ausleerung statt, oft Verhaltung des Stuh-

les in den ersten Tagen; oft dabei Ekel und Brechneigung, oder selbst Erbrechen.

Schon jetzt zeigt sich bei Manchen viel Durst, und nach eingetretener Hitze Verlangen nach kaltem Getränk und leichter Bedeckung. Dann erfolgt Zunahme der Hitze, Unruhe, Betäubung, Halbschlaf, Unbesinnlichkeit und Gleichgültigkeit gegen die Umgebungen. Die Augen werden röther; die catarrhalischen Zufälle, der Husten, die Verstopfung der Nase, Schleimräuspern nehmen gleichfalls zu, der Oberbauch wird voll und gespannt und die bisher feuchte Haut trocken und brennend. Oft stellen sich Brustbeklemmung, Stiche und frequente Respiration ein, so als wenn eine Pneumonie sich entwickelt hätte; aber nicht selten nur vorübergehend, obwohl in andern Fällen 5 — 6 Tage später, diese Verbindung wirklich eintritt. Eigenthümlich ist, dafs schon jetzt, nach einer 3 — 4tägigen Dauer des Typhusfiebers die Kranken fast gar nicht mehr, oder ganz unbestimmt klagen, während schon eine grofse Gefahr Platz genommen hat.

Alle Bewegungen gehen schwer und träge vor sich; die Kranken liegen auf dem Rücken, kaum etwas verlangend, ohne Wünsche, gleichgültig gegen Alles, was sie umgiebt. Auf laut ausgesprochene, deutliche Fragen erfolgen keine Antworten, oder sehr langsame und undeutliche. Die Zunge strecken sie langsam heraus, und ziehen sie schwer und langsam zurück.

Gewöhnlich zeigt sich ein Exanthem, das sogenannte Typhus-Exanthem, bestehend aus rothen, etwas erhabenen Flecken, die zu fühlen und zu sehen sind, oft auch pustelförmig erscheinen, am Halse, an der Stirn, der Brust, auf dem Leibe und überall, wo eine bedeutende Wärme der Oberfläche fühlbar ist. Aufserdem sind nicht selten Friesel und Petechien. Diese Hautübel können vereinigt sein, oder jenes Typhus-Exanthem erscheint zuerst und später Friesel. Pusteln und Petechien, von verschiedener Gröfse, Breite, Frequenz und Farbe sind oft zugleich vorhanden. In derselben Epidemie beobachtet man viele Individuen mit diesem Exanthem, auch andere nur mit Petechien, ohne dies Exanthem; viele nur mit Frieseln!

Alle diese in der Haut vorkommenden Erscheinungen behaupten nur eine symptomatische Natur; sie verbessern

den Zustand nicht, begleiten den wichtigen schweren Grad des Leidens, können vorhanden sein oder fehlen. Die einmal begonnene Krankheit geht dabei ihren Gang fort, ohne eine wesentliche Aenderung darzubieten. Ob sie in Menge vorhanden, oder sparsam sind, oder ganz fehlen, oder eine kurze Dauer behaupten, ändert nichts um.

Nasenbluten tritt oft schon in den ersten Tagen des noch zunehmenden Fiebers ein, oft mit scheinbarer, meistens nur vorübergehender Erleichterung, ohne critisch zu sein; oder es erscheint später, nach 8 — 10 Tagen, besonders bei jungen, vollblütigen Individuen, wo dann ein starkes, wiederholtes Nasenbluten offenbar critisch ist und zur glücklichen Entscheidung beiträgt. Das Blut, was hier abgeht, ist häufig dick, gerinnt bald und hat nicht entfernt ein aufgelöstes Ansehen, was in späterer Zeit und bei manchen Formen des Fiebers häufig vorkommt.

3) Zeitraum der höchsten Höhe. Crisis. Die Erscheinungen dieses Zeitraums sind: lebhaftes Gefäfsfieber, mit kaum merklicher Remission, häufigem, schwachem, weichem, oft unregelmässigem Pulse, glühende Hitze (calor urens), Betäubung, Irrereden, Muskelschwäche, Zuckungen, Krämpfe, Neigung zu copiösen Ausleerungen, Schleimhusten, Verstopfung der Nase mit schwärzlichem, rufsartigem Schleime, womit auch Zahnfleisch, Mund und Zunge überzogen sind, deren Oberfläche zugleich hart, trocken und mit Rissen versehen ist. Dabei findet meistens Fortdauer der Petechien statt, es kommt Decubitus hinzu, Parotiden-Entzündung einer oder beider Seiten, schweres Schlucken, Schwere des Körpers und Hinunterschurren im Bette.

Diese Höhe der Krankheit dauert in der Regel einige oder mehrere Tage, zuweilen noch kürzer, 24 Stunden. Es tritt dann nicht selten Nasenbluten ein, die Zunge wird feucht, die Kranken können sie wieder herausstrecken, die Spitze und Seiten derselben werden reiner, die Besinnlichkeit kehrt wieder, die Kranken können Antworten geben, oft nach einem langen Schlaf, der bis dahin fehlte; die Haut wird feuchter und das Auge freier. Kurz, man beobachtet eine grofse, wesentliche Besserung, den Anfang einer glücklichen Entscheidung, eine wahre Crise.

Diese Crise begleiten aufser Nasenbluten, auch Schleim-

husten, Abgang von vielem Nasenschleim, Schweifse, Stuhlgänge, Abscesse, selten Hämorrhoiden. Der Urin bekommt meistens erst später einen critischen Bodensatz. In glücklichen Fällen ist die Besserung nun von Dauer, es zeigen sich von 12 zu 12 Stunden merkliche Fortschritte, die sich durch fortwährendes Abnehmen der wesentlichsten Krankheitszüge, freieres Gehirn und Verminderung des Gefäfsfiebers aussprechen.

Oft kommt die Veränderung zur wesentlichen Besserung langsamer zu Stande. Es geht alle Tage etwas besser, aber es erfolgt keine Entscheidung, es ist keine Sicherheit da; die Möglichkeit einer neuen Verschlimmerung bleibt, obgleich bei grofser Sorgfalt die glückliche Entscheidung sich allmählig vervollständigt. Kleine Verstöfse, die oft kaum merklich sind, können noch Alles verderben, und haben es oft genug gethan.

Oft dauert dieser Zeitabschnitt viel länger. Es scheint die Krankheit die höchste Stufe erreicht zu haben, aber nun bleibt der Zustand so stehen; er rückt nicht merklich vor. Kopf, Brust und Bauch bieten immer noch einen höchst misslichen Verein von Krankheitserscheinungen, die immer in steter Spannung erhalten. Häufig wirft sich hier die Frage auf: ist kein höheres Steigen mehr möglich im gegebenen Falle, oder kann der schwere Kranke noch kränker werden, die Gefahr noch steigen? Er kann noch eine Reihe von Tagen fast ganz so bleiben; Delirien, Sopor, Gefäfsfieber, copiöse, unwillkürliche Ausleerungen, Petechien, trockne, harte Zunge bestehen fort. Es giebt hierüber kein bestimmtes Wissen; nur die Zeit, die nächsten Tage entscheiden hier. Es stand mehrere Tage still, und nun geht es zu langsamer Besserung allmählig über. Freierer Kopf, feuchtere Zunge, und die Antworten, Wünsche und Klagen der Kranken, die vorher fehlten, sind günstige Zeichen. Die Besserung wird täglich etwas deutlicher, jedoch nur sehr langsam. Es ist oft eine ganze Woche nöthig, um völlig prognostische Sicherheit zu gewähren, obwohl immer auch noch jetzt eine sorgfältige Pflege verlangt wird, um das Gewonnene zu erhalten.

Oder der Tod erfolgt in diesem Zeitraum unter Steigerung der genannten Erscheinungen; Erschöpfung, Lähmung,

locale

locale Uebel mit Entzündung, Bubonen, Parotiden, Blutgeschwüre, Brand an den Zehen, Fingern, der Nase, den Hacken, Ellenbogen, Schultern, decubitus gangraenosus, Bewufstlosigkeit, kalte Schweisse, aussetzender Puls, Todtenflecken noch während des Lebens, cadaveröser Geruch der Atmosphäre oder eigenthümlich saurer Geruch der Ausdünstung, halb geschlossene Augen, Unvermögen zu schlucken, Röcheln und andere Zufälle haben Platz genommen. Wer diesem Geschick entgeht, ohne dafs heilsame Crisen erreicht werden, verfällt oft in Nachkrankheiten, zu denen jetzt der erste Grund gelegt wird. Während des folgenden Zeitraumes, welchen diese Kranken erreichen, spricht sich die Bildung von Nachkrankheiten schon mehr oder weniger deutlich aus. Es gehören hierzu Krankheiten der Sinne, Lähmungen partieller Art, Ausleerungen, Schwindsuchten der Lungen oder der Unterleibsorgane, Epilepsie und Seelenstörungen. In der Regel vermag der Arzt es nicht, sie mit Sicherheit zu verhüten; sie bilden sich aus, obwohl die gröfste Sorgfalt nicht gefehlt hat; und ausnahmsweise gelingt es, sie in der Geburt zu ersticken.

4) Zeitraum der Abnahme (decrementi). Die Krankheit ist noch immer bedeutend, obwohl eine vollständige Crise eingetreten ist; es ist noch Gefäfsfieber vorhanden, und Gehirn, Herz, Brust, Haut und psychische Stimmung beweisen durch ihre Erscheinungen die Fortdauer der Krankheit. Des Abends und Nachts wird das Fieber oft merklicher, es zeigt sich selbst noch Irrereden, Verwirrtsein, merkliche Wärme der Haut, gereizter Puls und rother, dunkler Urin, dem das critische Sediment fehlt und der in der Regel noch länger roh bleibt, obwohl die entschiedenen Besserungsmerkmale offenbar sind.

Der Typhus hat eine grofse Geneigtheit zu Rückfällen, und diese entstehen am häufigsten in diesem Zeitraume. Es ist so oft vorgekommen, dafs man geglaubt hat, die Kranken steckten sich selbst zum zweiten Male an. Auch im Zeitraum der Reconvalescenz beobachtet man solche Rückfälle. Sie kündigen sich an durch neuen Frost, Zunahme der Hitze, passives Verhalten, Delirien, schlechten Schlaf und gröfseres Leiden des Gemeingefühls. Am schädlichsten in dieser Beziehung sind frühe Genüfse, besonders

solider Art, welche noch mehrere Wochen versagt werden sollten. In Hospitälern, wo Manches gegen den Willen der Aerzte heimlich geschieht, kommen solche Veranlassungen zu Recidiven gar häufig vor, in der städtischen Praxis, wo die Pflege des einzelnen Kranken vollständiger und treuer gewährt werden kann, seltener.

Auch in diesem Zeitraum, der noch keine vollständige Genesung einschliefst, kann der Grund und Keim zu Nachkrankheiten gelegt werden, die oft sehr geheim und unmerklich beginnen; am leichtesten dann, wenn die Crisen gestört werden.

5) Zeitraum der Reconvalescenz. Die wesentlichen Krankheitserscheinungen sind nun bleibend verschwunden. Der Kopf ist frei, die Haut feucht, der Schlaf normal, die Efslust lebhaft; es zeigt sich Verlangen nach Besuch, Freude an allen Genüssen, oft Hunger und Durst, bei grofser Reizbarkeit, Muskelschwäche, grofser Magerkeit und Steifigkeit der Gelenke. Der Geschlechtstrieb ist bei beiden Geschlechtern häufig erhöht. Es tritt Abschuppung der Haut ein, Nägel und Haare fallen häufig aus. Abmagerung und Schwäche dauern um so länger, je länger das Fieber dauert.

Es tritt das Gefühl eines gröfsern Wohlseins, wie seit langer Zeit, ein. Früher vorhanden gewesene Krankheiten sind durch den Typhus-Procefs oft gehoben. So verschwinden nicht selten Wassersucht, Gicht, Migräne, unordentliche und schmerzhafte Menses, während jetzt Verstopfung, unruhiger Schlaf, Amenorrhöa, Neigung zu Schweifsen oft noch fortdauern; auch Ohrenbrausen, Schwerhörigkeit und Lichtscheue; doch verlieren sich die meisten dieser Beschwerden in der Regel bald.

Der hier beschriebene Verlauf ist der gewöhnliche, regelmäfsige, von dem jedoch manche Ausnahmen vorkommen. Symptome, welche später eintreten sollten, treten früher ein. Der remittirende Typhus, der dem anhaltenden sich nähert, kann dem intermittirenden sich zu nähern Miene machen, so dafs in den ersten Tagen die Krankheit einem Wechselfieber ähnlich ist, während einige Tage später der typhöse Typus hervortritt, indem nach wiederholten neuen Frostanfällen eine continua-remittens sich ausbildet. So können auch vollständige Entzündungen, ungewöhnliche Nerven-

zufälle, Zuckungen, Convulsionen zu allen Zeiten Platz nehmen und das einfache Typhusbild verzerren. Bei Einigen tritt die Krankheit gleich Anfangs mit Rasen auf, wie bei einigen Arten der Encephalitis, oder mit Sopor, Friesel, Blutungen, Gallenergiefsungen und Ausleerungen, Erbrechen, Durchfällen, Ohnmachten, schlagflüssigen Erscheinungen. Hierher gehören auch Anthraces an Händen, Armen, Füfsen und das Blau- und Schwarzwerden (Brand) der Nase, Ohren, Zehen und Finger, was meistens mit tödtlichem Ausgange verbunden, jedoch öfter in späterm Verlaufe der Krankheit vorkommt. Die individuelle Constitution, die Herrschaft der Witterung, die Jahreszeit, das Vorhandensein anderer Krankheiten, die psychische Stimmung können entscheiden über die Bildung dieser anomalen Formen, welche den Gang und Verlauf der Krankheit mannigfaltig modificiren.

Dauer der Krankheit.

Dieselbe bietet grofse Verschiedenheiten dar. Der Typhus kann 1, 2, 3 bis 6mal 7 Tage dauern; meistens gehen 14 Tage bis 3 Wochen hin, ehe die wahre, entschiedene Genesung zu Stande gekommen ist. Schon nach 14 Tagen übersieht man häufig den Ausgang, wenn nicht Verstöfse gegen die Pflege Recidive oder Verschleppungen herbeiführen, mit einiger Gewifsheit, während noch 7 Tage dem Zeitraume der Abnahme zufallen, und der 4te siebentägige Zeitraum der Reconvalescenzzeit übrig bleibt. Dies ist in den bisherigen Typhus-Epidemieen von mir häufig beobachtet worden. Die gröfsere Menge schwerer Kranken folgte diesen Gesetzen der Dauer. Die meisten Genesenen, die meisten Todten kamen in den ersten 21 Tagen vor.

Viele sterben innerhalb der ersten Woche, ebenso rasch wie beim gelben Fieber und der Pest; oft plötzlich, wie vom Blitz getroffen, auch ohne dafs man nach dem Tode eine objectiv wahrnehmbare Veranlassung dazu entdecken könnte. Sie sterben bei anscheinend gewöhnlicher Form, bei der ein so schnelles Ende nicht zu erwarten war. Andere sterben ebenso schnell, bei denen ein baldiger trauriger Ausgang sich durch auffallende Erscheinungen ankündigte, wie Rasen, grofse und dauernde Betäubung, völlige Bewufstlosigkeit, welche die kräftigsten Reizmittel nicht mehr

entfernen konnten, durch dauernden Sopor unter Convulsionen, wie man Aehnliches bei Bubonenpest gefunden hat.

Selten ist eine solche ungewöhnlich schnelle Wendung zu einer glücklichen Entscheidung beobachtet worden. Es giebt eine Art von falschem, unvollständigem Typhus, wo es scheint, als wenn das Contagium nicht vollständig assimilirt wäre, und nur eine theilweise Receptivität gefunden hätte. Einige Tage zeigen sich Anstalten zum wahren Typhus, aber dann erfolgt schnelle Abnahme des Krankseins, das Gefäfsfieber ist gering, das Gemeingefühl wenig verletzt, etwas Kopfschmerz, einige Tage Typhomanie, aber in Kurzem, schon nach 7, 9 — 11 Tagen, wird die Haut feucht, das Auge freier und es treten offenbar critische Processe ein. Diese Fälle sind jedoch nicht ächte, nicht vollständige, obwohl sie bei Epidemieen vorkommen und so viel mit der normalen Form des Typhus gemein haben, dafs man sie dazu rechnen mufs.

Bei Anderen, und deren giebt es nicht wenige, erfolgt die Entscheidung, und zwar mehr die traurige, wie die glückliche, schon gegen den 13ten oder 14ten Tag der Krankheit. Hier kündigt sich gleich bei dem ersten Auftreten ein schwerer, gefahrvoller Zustand an, der sich ganz so ausspricht, wie es in der That ist, der wenig Hoffnung giebt und häufig tödtlich abläuft, obwohl eine angemessene Behandlung von Anfang an nicht fehlte.

Der tödtliche Ausgang in dieser kurzen Frist ist viel häufiger, als der Eintritt einer glücklichen Entscheidung. Heftiges Gefäfsfieber, grofse Hitze, dauernde Benommenheit und Betäubung, rasches Nähern der Lähmung, Sopor, ohne dafs es zu Colliquationen, Blutungen oder Brand gekommen wäre, zeichnen diese Fälle aus, die bald rein und ausschliefslich nervös sind, bald mit entzündlichen Localaffectionen der Lungen, der Hirnhäute, der Milz, der Gedärme verbunden, bei raschem Verlaufe, dessen Verzögerung und Wendung zum Bessern ganz unmöglich schien. Bei den Obductionen dieser Art fand man nichts Erhebliches, so dafs die geübtesten Obducenten nicht entdecken konnten, dafs diese Leichen Typhuskranken angehörten. Eine Menge von Todten dieses Grades des Typhus habe ich in der letzten grofsen Epidemie von 1813 zu beklagen gehabt, welche kaum einige Tage

meiner Beobachtung sich darboten, nachdem sie, vor ihrer Aufnahme in die Anstalt, schon 6, 8 — 10 Tage fieberkrank gewesen waren.

Oft ist die Dauer der Krankheit viel länger. Bei Vielen entscheidet sie sich erst in der 3ten — 4ten Woche; noch Andere können noch in der 5ten — 6ten Woche sterben. Sporadische Nervenfieber dieser Form, dieses langsamen Verlaufes bis zum 42sten Tage giebt es gar nicht selten; aber auch in der Typhusform kommen sie oft genug vor. Die Crisis am 21sten Tage ist sehr gewöhnlich, und dann absorbirt der Zeitraum der Abnahme noch volle 7 — 9 Tage, worauf noch 14 Tage gewöhnlich auf den Zeitraum der Reconvalescenz zu rechnen sind, bei dem Viele noch mehrere Wochen hindurch äusserst schwach und so angegriffen bleiben, dafs man grofser Pflege und Aufsicht bedarf, um sie vor Rückfällen und Nachkrankheiten zu schützen.

Waren Localaffectionen beigemischt, Ohrendrüsenentzündungen, welche in Eiterung und Brand übergingen, Decubitus gangraenosus, entzündliche Catarrhe mit grofser Schleimerzeugung und Husten, Brand an den Zehen oder Fingern, höchste Abmagerung und Erschöpfung, Amenorrhöe, und Durchfälle von längerer Dauer, so kann ein Zeitraum von 4 — 5 Monaten vergehen, ehe diese Kranken sich ganz erholen und an Geist und Körper so kräftig werden, dafs man sie für ganz genesen erklären kann.

Gefahr.

Jedes Nervenfieber schliefst grofse Gefahr in sich; der Typhus, als ein schweres, von einem Contagium abhängiges, oft höchst acutes, noch viel mehr. Wenn man die falschen, unvollständigen Arten abrechnet, die in prognostischer Beziehung kaum hierher gehören, so ist der Typhus immer eine höchst gefährliche Krankheit. Er ist es immer; selbst in einfacher Form, ohne alle Localaffectionen, bei gutem Anscheine, bei normalem Verlaufe, bei vollständiger Pflege und vorsichtiger Behandlung kann er, gegen unser Erwarten, recht leicht tödtlich endigen.

Unsre Unbekanntschaft mit der innern Natur, dem Character der Krankheit versagt uns die Mittel zur Bildung einer genügenden indicatio morbi. Unser therapeutisches Einwirken

ist nur sehr bedingt, da uns das Wesentliche fehlt. Der Kranke stirbt, weil uns das durch die Natur der Krankheit geforderte directe Heilmittel fehlt.

Welche Formen des Typhus sind die gefärlichsten? Unter welchen Verhältnissen wächst die Gefahr?

Die gastrische Complication, der Typhus abdominalis, flavus, hepaticus, linealis sind sehr häufig tödtlich. Complicationen mit Brand, Decubitus oder spontanem Brand der Nase, Finger, Zehen, Ellenbogen, mit Anthraces, Bubones, Parotides gangraenosae sind häufig tödtlich.

Aufserdem steigt die Gefahr bei grofser Heftigkeit des Fiebers, anhaltendem Typus, Compositionen mit Localentzündungen, namentlich des Gehirns, der Lunge, der Milz, der Leber, der Gedärme; ferner auch Schwangerschaft, Wochenbett, Pubertätszeit, vorausgegangenen Krankheiten, Recidiven, vorausgegangenen oder noch bestehenden traumatischen Uebeln, vorhergegangenem Wundfieber; dann auch langwierige Schwächlichkeit und Krankheit überhaupt, traurige Gemüthsstimmung und längerer Aufenthalt im Spitale, wenn auch unbedeutende Krankheiten vorhergingen.

Von den Kranken dieser Formen und Zusammensetzungen gehen viele verloren. Die meisten sterben selbst bei bester Pflege.

Die Gefahr ist um so gröfser, je plötzlicher und unerwarteter ein hoher Grad von Hirnaffection Platz nimmt, je rascher das Verfallen der Kräfte ist, je auffallender die Veränderung des Gesichtsausdruckes, die Schwere und Unbeholfenheit des Körpers, das Hinunterfallen im Bette erscheint. Ebenso bezeichnen eine gröfsere Gefahr unwillkürliche und unwissentliche Ausleerungen durch Stuhl und Harn, heftige spontane Diarrhöe, früher Meteorismus, reichliche Blutungen, besonders des Darmes, zu starke und zu unrechter Zeit erscheinende Menses, dauernde Bewufstlosigkeit, ohne freie Zeiten, auch ohne merkliche Remissionen, Sopor, stille, murmelnde Delirien, bei schwarzer trockener Zunge und russigem Belag der Zähne, des Zahnfleisches, des Mundes und der Nasenöffnung. Alle diese Erscheinungen sind von der bösesten Bedeutung, und selten wird es gelingen, Typhuskranke dieser Form zu retten.

Die meisten Kranken starben, bei denen zur Zeit der

critischen Tage, am Ende der 2ten oder 3ten Woche phlegmonöse Rosen des Armes, des Beines, der Füfse (anthraces) plötzlich eintraten, blau wurden, Brandblasen bildeten und dann zusammensanken. Die brandigen Parotiden und Bubonen gehören gleichfalls hierher und werden nicht selten im Stadium criticum lethal.

Die Pulsbeschaffenheit entscheidet prognostisch wenig. Bei den traurigsten Umständen kann der Puls eine gute Qualität behaupten. Eine plötzliche Veränderung an ihm, indem er viel kleiner, weicher, schwächer und viel frequenter wird und kaum zu zählen ist, hat eine sehr üble Bedeutung, besonders wenn frequentes, hörbares, mühsames Athmen damit verbunden ist, wobei die Inspirationen nicht tief, schnell aufeinander folgen. Hier ist eine annähernde Lähmung zu erwarten. Je plötzlicher dieser Zustand eintritt, desto gefahrvoller ist er; ja 24 Stunden später kann der Tod schon erfolgt sein.

Viele sterben erst nach mehreren Wochen, nachdem in den ersten 14 Tagen Hoffnung zu ihrer Rettung sich geltend machte; nicht selten tritt eine neue Steigerung der Zufälle ein, als wenn eine nochmalige Ansteckung, eine Erneuerung der Vergiftung stattgefunden hätte. Der Tod erfolgt dann oft nach wiederholten heftigen Blutungen, Durchfällen, oder als Folge des brandigen Decubitus, des spontanen Brandes der Extremitäten, welcher nicht durch Druck und Aufliegen entstanden ist; oder durch Erschöpfung, bei Kaltwerden der Glieder, merklichem Verfallen des Gesichts und Zurückfallen der Augen in ihre Höhlen. Viele sterben an Nervenschlag von wahrer Lebensschwäche und Erschöpfung, nach mehreren Wochen fortdauernder Lebensgefahr, bei Ruhe des Gehirns, ohne Delirien; bei der Section findet man hier häufig keine offenbare Structurveränderung, keine Folgen von Entzündung oder Blutaustritt.

Es giebt Epidemieen und einzelne Zeitabschnitte derselben, wo die Gefahr offenbar geringer ist, Todesfälle seltener sind, der Verlauf regelmäfsiger und gelungene Heilungen, bei Verfolgung derselben therapeutichen Ansichten, häufiger vorkommen. Am häufigsten ist dies bei der Abnahme gröfserer Epidemieen der Fall. Obwohl es an Individuen mit hinreichender Empfänglichkeit für die Aufnahme des Giftes nicht

mangelt, so nimmt doch nicht blos die Zahl neuer Erkrankungen ab, sondern die neuen Typhuskranken werden auch weniger heftig, weniger intensiv ergriffen, und genesen bei dieser gelindern Form der Krankheit häufiger als bisher.

Als gute Zeichen hat man erfahrungsmäfsig gefunden: Remission des Hirnleidens, Klagen der Kranken, Aeufserungen der Theilnahme, mäfsiger Durst, Erleichterung nach Ausleerungen, richtiges Frequenzverhältnifs zwischen Puls und Athem; mäfsiges Nasenbluten in den ersten Tagen, Schwerhörigkeit, nach und nach zunehmend, welche oft in den besten Fällen vorkömmt (*Hildenbrand* p. 167.); freieres Auge, nicht auffallend veränderte Gesichtszüge, mäfsig häufiger Puls, welcher beim Drucke widersteht, leises ruhiges Athemholen, feuchte Zunge, besonders an der Spitze, feuchte Haut bei gleichmäfsig vertheilter Wärme, Aeufserungen und Klagen im Bade, es mag warm oder kalt sein, und lebhafte Reaction bei kalten Uebergiefsungsbädern.

Ueble Zeichen sind dagegen: Schnelle Veränderung der ganzen Persönlichkeit, des Gesichts und Auges und des geistigen Benehmens, unaufhörliches Irrereden ohne alle Remission, Verlangen nach nichts, Mangel an Durst (*Hildenbr.* p. 171.), plötzliche Erblindung, völlige Taubheit, schweres Schlucken und Geräusch beim Hinunterfliefsen des Getränkes, beständiges stilles Murmeln, grofse Pulsfrequenz bei grofser Schwäche, Kleinheit und Unregelmäfsigkeit des Pulses, voller, gespannter, tönender, beim Berühren schmerzhafter Unterleib, beständiges Flockenlesen und Zupfen am Bette, Schamlosigkeit, unwillkürliches und ohne Wissen des Kranken erfolgendes Abgehen des Stuhles und Urins und Unempfindlichkeit gegen Schmerz, namentlich von Decubitus, Vesicatorien und Sinapismen, gegen Sturzbäder und Anwendung des Glüheisens, welche die dem Tode nahen Kranken gar nicht fühlen.

Nachkrankheiten.

Diese entstehen häufig in Fällen, wo der Typhus nicht tödtet, sind von mannichfaltiger Art, leichter, schwerer, heilbar oder unheilbar, und dauern oft während einer langen Reihe von Jahren fort.

Manche vom Gehirne, Rückenmark und Nervensystem ausgehende Krankheiten gehören hierhin: Lähmungen

der Sinne, insbesondere Erblindung und Taubheit eines oder beider Ohren, hartnäckige Arten des Kopfschmerzes, Hemiplegie, Paraplegie, Enuresis, Epilepsie und Blödsinn, die oft dauernd und unheilbar sind. Die Tabes dorsualis kann ebenfalls daraus ihren Ursprung nehmen, wahrscheinlich durch Myelitis, als Begleiter des Typhus, die schwer erkannt, kaum vermuthet wurde, sich nicht gründlich zertheilte und Ausschwitzung oder andere Entartungen der Medulla und ihrer Häute zur Folge hatte. Diese seltene Art der Tabes dorsualis ist beiden Geschlechtern eigen, während sonst die Männer viel häufiger in diese Krankheit verfallen als Weiber. Der Typhus myeliticus und das Wochenbett können bei dem weiblichen Geschlechte diese organischen Rückenmarkskrankheiten in den Erscheinungen von Lähmung herbeiführen.

Als Krankheiten der Brust, welche meistens durch nicht früh gelungene Zertheilung der stattgefundenen Entzündung der Lungen, der Pleura, des Herzens, des Herzbeutels, der grofsen Gefäfse oder des Zwerchfelles entstehen, sind zu nennen: Lungenschwindsucht, Hydrops pectoris et pericardii, Empyem, Asthma, Herzklopfen, organische Herzübel und davon abhängige chronische Brustübel. Auf diesem Wege sind recht Viele noch gestorben, welche die acute Gefahr glücklich überstanden. Diese Uebel sprechen sich deutlich genug aus, können aber mehrere Jahre dauern, ehe sie tödten, und werden selten ganz geheilt.

Krankheiten der Abdominalorgane, theils dynamischer, theils organischer Art, welche als Folgen des Typhus erscheinen, sind: Cardialgie, chronisches Erbrechen, Verstopfung, Speichelflufs, Blutbrechen, Hämorrhoidalanomalieen, Diarrhöe, Lienterie und Leberflufs von organischen Entartungen der Leber, der Milz, des Magens und der Gedärme; Wassersucht, Zehrungen, Hypochondrie und Seelenstörungen können daraus hervorgehen, und dies ist oft genug geschehen.

Auch an der Oberfläche des Körpers, der Haut und deren Unterlagen, an den Drüsen, an einzelnen Gliedern kommen mancherlei Folgeübel vor, als Metastasen, Eiterung und Brand und deren Folgen, Drüsengeschwüre, partielle Lähmungen, Anchylosen, Schwäche einzelner Glie-

der, und Verlust der Zehen und Finger und eines Theiles der Ohren und der Nase.

Schwäche und Geschwulst einer Extremität, oft schmerzhafter Art, kann Jahrzehende, ja das ganze Leben hindurch fortdauern und mehr oder weniger hindern. Ich kenne mehrere Männer, welche vor 30 Jahren am Typhus bellicus gelitten und, kaum genesen, nun solche Schwäche der Arme, der Hände, der Füfse zurückbehalten haben, die sie gewifs nie ganz verlieren werden. Gefahr ist dabei längst verschwunden, aber Schwäche, Geschwulst und Unbeholfenheit bleiben.

Obductionsresultate.

Der ursächliche Character des Typhus ist aus der Obduction nicht zu entnehmen, nur die Wirkungen und Formeigenthümlichkeiten der vorhergegangenen Krankheit in manchen Fällen. Der ursächliche Character deshalb nicht, weil man häufig in den Leichen der an Typhus Verstorbenen keine wahrnehmbaren Zustände und Abweichungen von der normalen Structur findet, oder nichts, was den im Leben wahrgenommenen Krankheitserscheinungen entspräche. Die geübtesten Obducenten fanden nichts, weder äufserlich an den Leichen, noch in den Höhlen, obwohl sie sich sorgfältig umgesehen hatten. Selbst das dünne, aufgelöste, wässerige, schwarze Blut, was man zuweilen antrifft, findet man nicht immer, am wenigsten da, wo der Kranke schon in den ersten sieben Tagen oder noch früher stirbt; und dies ist wichtig, da es beweist, dafs dieser abnorme Blutzustand den Typhuscharacter nicht begründet, vielmehr als Product des Typhusprocesses erscheint, sich erst späterhin bildet und erzeugt, und dann auch nicht selten gefunden wird.

Die geübtesten Obducenten haben gar oft an diesen Leichen nicht erkennen können, welche Krankheit den Tod herbeiführte.

Oft findet man desto mehr, und zwar äufserlich und innerlich, worüber die Erfahrung mich recht oft belehrte (vergl. Erfahrungen über die Heilung des ansteckenden Nerven- und Lazarethfiebers etc. Berlin 1814. S. 81. etc.).

Aeufserliche Merkmale. Manche sahen wie geschminkt aus auf dem Leichentische; man hätte sie für scheintodt halten können, wenn man sie nicht hätte sterben sehen,

Andere gelb, grüngelb, wie beim gelben Fieber, oder grau, mit braunen, blauen und schwarzen Flecken. Die Petechien und Striemen von verschiedener Röthe, violette Todtenflecke und Sugillationen zeigten sich. Viele waren wenig entstellt und ohne Auftreibung des Bauches. Bei einigen war Todtenstarre vorhanden, andere waren weicher, nicht steif, in den Gelenken beweglich. Je kürzer der Krankheitsverlauf, desto weniger auffallend erschien die äufsere Beschaffenheit der Leiche.

Kopfhöhle. Das Gehirn bot in Härte, Farbe und Form oft gar keine Abweichung dar; oft fand man keine Spur von Entzündung, Ergiefsung, Erweichung oder Eiterung. In häufigen Fällen war kein Zustand wahrzunehmen, aus dem man annehmen konnte, dafs eine in 7 Tagen tödtlich gewordene Hirnkrankheit vorausgegangen war. Nach solchem Rasen, solchen Krämpfen hätte man ein so normales Gehirn und solche Häute nicht erwarten sollen!

In andern Fällen zeigte sich ein Congestionszustand; die venösen Gefäfse der harten und weichen Hirnhaut waren mit Blut sehr angefüllt; in andern, Merkmale vorhergegangener Entzündung der Pia und Dura mater, mit Ergufs von Lymphe und Serum in auffallender Menge, als Product stattgefundener entzündlicher Reizungen. Zuweilen war das Gehirn auffallend geröthet, am seltensten die Medullarsubstanz. Oft zeigte sich bei mäfsiger Blutfülle der venösen Gefäfse viel Serum unter den Hirnhäuten, trüber Zustand der Spinnwebehaut, Wasser in den Lateralventrikeln und unter dem Tentorium cerebelli aus dem Rückenmarkscanal herausfliefsend. Zuweilen waren lymphatische und gelatinöse Ausspritzungen in auffallendem Grade vorhanden, welchen bei längerer Dauer der Krankheit Betäubung und Sopor vorausgegangen war. Bei den dem gelben Fieber ähnlichen Formen hatte das Serum eine gelbliche Farbe, sowie die Feuchtigkeiten, welche in der Brust und im Leibe gefunden wurden.

Zuweilen fand man starke Ueberfüllung der harten Hirnhaut mit Blut, obwohl vollendete Entzündung sehr selten, wenn man auch im Leben daran denken konnte; einige Male Spuren von Eiterung, Abscesse, wahrscheinlich erst während des Typhus entstanden.

Oft war das Hirn fest und derb, jedoch ohne krankhafte Härte, selten weicher, als im normalen Zustande.

Das Rückenmark bot die Erscheinungen der Entzündung und deren Folgen, Wassererguſs etc. in manchen Fällen dar. —

Brusthöhle. Hier fand man oft wenig, oft mehr, oft viel; ein schlaffes, welkes Herz und dünnes, dunkles, aufgelöstes Blut, zumal bei längerer Dauer der Krankheit. Das Herz und die groſsen Gefäſse zeigten selten Spuren vorhergegangener Entzündung, um so öfter die Lungen, der Kehlkopf, die Luftröhre und die Pleura, mit Hydrops pectoris, Empyem, Blutüberfüllung der Lungen, Hepatisation aller Grade und Lungenbrand, meistens nur auf einer Seite. Die Lungen waren zuweilen so weich, daſs man sie wie Muſs drücken konnte, zuweilen so schwer, daſs einzelne abgeschnittene Stücke zu Boden fielen, wenn man sie in ein Gefäss mit Wasser legte. In andern Fällen fand man Eiterung und Abscesse. Die Schleimhaut des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Bronchien war oft sehr geröthet, dunkel, als wenn sie entzündet gewesen wäre.

Bauchhöhle. Häufig zeigte sich auch hier nichts Abnormes. Bei schnellem Verlaufe und schnellem Tode werden oft keine Zeichen eines localen Ergriffenseins der Bauchorgane wahrgenommen, nicht einmal Meteorismus, keine Entzündungsmerkmale, keine Röthe, kein Congestionszustand; die Digestionsorgane, die Leber, die Milz, der Magen zeigten keine örtlich-krankhaften Erscheinungen; die Magen- und Darmhäute, die Schleimhäute scheinen normal, nur Reste von Getränken, Schleim und Galle fand man häufig ohne Reizung, ohne Röthe, ohne Trennung des Zusammenhanges. Doch dies sind Ausnahmen; in der Regel findet man Merkmale einer localen Theilnahme, bald mehr in einem, bald auch in allen andern Organen. Die Leber war am seltensten krankhaft beschaffen, selten einige Röthe an der äuſsern Haut, die Gallenblase mehr oder weniger voll von Galle verschiedener Farbe und Consistenz, oft voll dunkler Galle (s. meine Schrift, 1813. pag.85.). Selten zeigten sich an einzelnen Stellen Spuren dagewesener Entzündung; selten kamen wahrnehmbare Abweichungen ihrer Farbe, Gröſse und Consistenz vor, selbst keine bei den Fällen des Typhus, welche

mit dem gelben Fieber Aehnlichkeit darboten. Nie beobachtete man wahre Eiterung oder Brand der Leber; Leberabscesse, wie man sie bei der Hepatitis phlegmon. antrifft, fand ich nie.

Am Magen waren die Schleimhäute geröthet, aufgelockert und erweicht und diese Entartung drang bis in die Substanz des Organs. Gefäfsausdehnungen bildeten Flecke von hochrother, bräunlicher und schwärzlicher Farbe, wie von anfangendem Brande, nachdem im Leben beständiges Erbrechen und Würgen vorausgegangen war.

Die Gedärme erschienen zuweilen an mehreren Stellen geröthet und entzündet, oberflächlich und im Innern, wo im Leben Schluchzen, Erbrechen, Durchfälle und Meteorismus vorhanden gewesen. Die dicken Gedärme zeigten selten diese Beschaffenheit, das Coecum nicht; auch waren keine Geschwüre ihrer Schleimhaut wahrnehmbar.

Die Milz zeigte häufig die Form der Entzündung, Eiterung und Brand; auch fand man Rupturen und dadurch entstandene Blutergiefsungen in der Bauchhöhle. Sie wurde fast von allen Organen am häufigsten krankhaft beschaffen gefunden.

Lehrreich sind die Resultate der mit grofsem Geschicke von ***Rokitansky*** (Handbuch der speciellen patholog. Anatomie. Wien 1842. Bd. II. S. 29. 237. 242. 251. 253. 256.) angestellten Untersuchungen der an dem typhösen Fieber Verstorbenen. „Die Beschaffenheit der Bronchialschleimhaut glich einem intensiven Congestionszustande, mit dunkel-violetter Färbung und einer Absonderung von gallertartigem, dunkel blutig-gestriemtem Schleime in grofser Masse. In andern Leichen fanden sich Geschwüre von Linsen- und Erbsengröfse auf der hintern Kehlkopfswand und am Kehldeckel, und Erweichung und Necrose und Exfoliation der Knorpel des Kehlkopfes.“

Besonders lehrreich ist seine Schilderung des von ihm sogenannten typhösen Processes auf der Krummdarmschleimhaut (S. 238. u. folg.), dessen vier verschiedene Stadien er unterscheidet, und zwar das Stad. der Congestion, das Stad. der Ablagerung des typhösen Aftergebildes, der typhösen Infiltration, sodann das Stad. der Auflockerung, Erweichung und Abstofsung desselben, und endlich das Stad.

des eigentlich sogenannten typhösen Darmgeschwürs. Bei näherer Untersuchung fand er jene Aftermasse in den Follikeln (Peyerischen Capseln und solitären Follikeln) unter der Schleimhaut und im submucösen Zellstoffe so abgelagert, dafs die tiefste Schicht des letztern über der Muskelhaut frei bleibt. Sie erscheint als eine mehr oder weniger derbe, blafsröthliche, fasrige, speckige, brüchige, bisweilen von blutigen Striemen durchzogene Masse. Die Gekrösdrüsen waren angeschwollen, von Bohnen- und Haselnufsgröfse, blau- oder grauröthlich, ziemlich resistent und dem Anscheine nach speckig infiltrirt. Später wurden sie Tauben- und Hühnereigrofs, besonders in der Gegend der Cöcalklappe gefunden.

Diese Geschwüre können sogar Perforation des Darmes zur Folge haben, indem Erweichung und Ertödtung der Gewebe zu Schorf entsteht, was bald früher, bald später erfolgen kann.

Die merkwürdigen Folgen des typhösen Fiebers kommen nicht bei allen Typhusarten vor; am häufigsten bei dem sogenannten Abdominaltyphus. Oft finden wir in den Typhusleichen von diesen Metamorphosen keine Spur, vielmehr in andern Organen ganz andere, oben bezeichnete Entartungen. Deshalb läfst sich auch nicht behaupten, jene Zustände seien immer die Folge des Typhusprocesses, vielmehr sind sie die Folge einer besondern Art des Typhus, dessen mannichfaltige Verschiedenheit der Form, der Zusammensetzung, des Verlaufes, nach der Verschiedenheit der Epidemie und der Luftconstitution, die verschiedensten Obductionsresultate darbieten wird. Die häufigen Leichenöffnungen, zu denen die grofsen Typhusepidemieen 1807 und 1813 mir so reichliche Gelegenheit darboten, gaben ganz andere Resultate, als die von ***Rokitansky*** gefundenen und mit so grofser Sorgfalt beschriebenen. Wie verschieden mögen sie wieder von denen sein, welche die Epidemieen künftiger Zeiten bringen werden.

Nächste Ursache.

Der innere Character, die nächste Ursache des Typhus, ist ebenso unbekannt, wie die anderer Fieber, des Wechselfiebers, des Scharlachs, der Pocken etc. Alles, was hierüber behauptet ist, ist Hypothese und hält bei strenger Prüfung nicht Stich.

Ein Gift liegt der Krankheit zu Grunde, welches mitgetheilt, aufgenommen und vervielfältigt wird. Der Typhuskranke gleicht einem Vergifteten. Plötzlich ist ein rasch entstandenes Allgemeinleiden vorhanden, von grofser Wichtigkeit und Gefahr und eigenthümlichem Verlaufe. Der 1ste, 2te, 3te Kranke sind sich nach den wesentlichen Erscheinungen ähnlich, weil dieselbe Ursache dieselbe Wirkung giebt.

Es besteht eine Aehnlichkeit mit den exanthematischen Fiebern, indem der Typhus sogar häufig auch ein Exanthem darbietet und wie jene von einem eigenthümlichen Gifte abhängig ist. Die Natur dieses Giftes ist uns nicht bekannt.

Alles, was man zur Beantwortung der Frage, was die nächste Ursache des Typhus sei, versucht hat, bleibt ungenügend. Eine eigentliche Erklärung des Wesens der Krankheit fehlt noch. Das Zufällige ist für das Wesentliche, die Wirkung und Folge für die Ursache und Quelle der Krankheit gehalten.

Man hat eine Gehirnentzündung für die nächste Ursache des Typhus gehalten; allein diese fehlt häufig, wie die Sectionen bewiesen haben. Sie kann hinzukommen, ist aber nicht wesentlich. Andere, besonders französische Schriftsteller, haben das Wesen der Krankheit in einer Magen- und Darmentzündung (Gastro-enteritis) gesucht, allein auch diese ist nur zufällig, nie wesentlich, fehlt meistens, wiewohl sie sich einfinden kann. Die Sectionen haben hierüber längst entschieden.

Nach *Hartmann* soll die nächste Ursache in einem Sphacelirungsprocesse der Schleimhaut und des Malpighischen Schleimnetzes liegen, was ebenso unbegründet ist. Andere haben den Typhus für eine fieberhafte Ausschlagskrankheit angesehen, während das Exanthem sich nur als eine untergeordnete, ausserwesentliche Erscheinung darstellt, oft sogar fehlt.

Wieder Andere glauben, dafs eine Krankheit des Blutes zu Grunde liege. Man hat gefunden, dafs Fibrine und Eiweifsstoff im Blute der Typhuskranken vermindert sind; das Blut gerinnt schwer, bleibt halbflüssig, der Blutkuchen ist weich, das Blut zersetzt sich leicht, fault schnell, ist dunkler, fast schwarz, und giebt nie eine Speckhaut.

Blutverflüssigung ist nach *Winther* (pag. 32.) die einzige Ursache aller Erscheinungen im Typhus, und zwar bedingt der Gehalt an Ammoniak die typhöse Beschaffenheit des Blutes, indem es die Form der Blutkügelchen verändert, dem Blute den Sauerstoff entzieht, dadurch seine Farbe dunkler macht, seine Gerinnbarkeit vermindert und dasselbe verflüssigt (*Winther* p. 42.).

Das Wesen des Typhus soll in einer Blutnarcose; einer Schwängerung des Blutes mit Typhusstoffen bestehen. Vor etwa 100 Jahren sagte *Pringle* (Beobachtungen über die Krankheiten der Armee. Altenburg 1754. pag. 332. Beobachtungen über das bösartige Fieber): Ich stelle mir vor, dafs das Miasma oder septische Ferment (das aus den Effluviis von faulenden Substanzen besteht), wenn es in das Blut gekommen ist, eine Kraft habe, die ganze Masse zu verderben. — Es ist wahrscheinlich, dafs während der Zeit, da der septische Procefs fortgeht, das Fieber hauptsächlich von einer Entzündung des Gehirns unterhalten werde.

Man behauptet (Arch. f. physiolog. Heilkunde von *Roser* und *Wunderlich*. 1842. Jahrg. 1. Hft. 4.), das Blut Typhöser sei durch seine violette, dunkle Farbe ausgezeichnet, viscide, zeige zur Bildung von zusammenhängendem Blutkuchen keine Tendenz, röthe sich schwer an der Luft, disponire nicht eigentlich zu Hypostasieen, veranlasse aber durch festes Adhäriren des Farbestoffes an die Organe eine dunkle, violette, auch rothbraune Färbung derselben. — Die allgemeinen Decken der Typhusleichen hätten ein dunkles Colorit, das Cadaver erscheine schlaff und trocken; es faule nicht schneller als bei Entzündungsdyscrasieen.

Diese Schilderung pafst auf einige, aber bei weitem nicht auf alle Fälle.

Andral und *Gavaret* (Untersuch. über die Veränderungen der Mengenverhältnisse des Faserstoffes, der Blutkügelchen, der festen Bestandtheile, des Serums und des Wassers im Blute in verschiedenen Krankheiten. Aus dem Franz. von *Walther*. Nördlingen 1842. S. 34—37) haben das Blut von 20 Kranken und 50 Aderlässen bei typhösen Fiebern, welche als anatomischen Character eine Anfangs exanthematische, dann ulceröse Entzündung der Darmfollikeln zeigten (vielleicht Typhus abdominalis), untersucht und gefunden,

funden, dafs, während bei der ächten Entzündung der Faserstoff in geradem Verhältnisse zur Krankheit zunimmt, beim typhösen Fieber gerade das Gegentheil geschieht. Je heftiger dieses Fieber ist, um so mehr nimmt der Faserstoff ab. Eine auffallende und beträchtliche Abnahme des Faserstoffes halten sie daher für den characteristischen Zug der Veränderung des Blutes in dieser Krankheit. Zugleich hat sich ergeben, dafs das Vorhandensein der Blutkügelchen im Verhältnisse zum Faserstoffe um so reichlicher ist.

Mit diesen Resultaten stimmen im Ganzen die von *de Renzi* in Neapel (Allgemeine Zeitung für Chirurgie, innere Heilkunde und ihre Hülfswissenschaft. 1843. Nr. 1.), welcher ebenfalls Untersuchungen über die Zusammensetzung des Blutes im Typhus anstellte, überein. Er fand: 1) dafs der Blutkuchen nicht fest sei; 2) dafs die Menge des Faserstoffes viel geringer ist, als bei Entzündungen, und selbst viel weniger beträchtlich, als im gesunden Zustande; 3) dafs die Zahl der Blutkügelchen vermehrt ist; 4) dafs der zu dem Serum gemischte Cruor sich in diesem auflöst, es röthet und sich darin in Form eines gutartigen Sediments niederschlägt; 5) dafs das Blut einen ganz eigenthümlichen Geruch hat, ähnlich demjenigen, welchen in Fäulnifs übergehendes Schafblut verbreitet.

Was hat eine unbefangene Beobachtung über diese Ansichten von einer eigenthümlichen Blutbeschaffenheit als nächste Ursache des Typhus gelehrt?

Wie kann eine anomale Qualität des Blutes den Typhus hervorbringen?

Es giebt Typhuskranke, welche das gesundeste Blut durch die Nase und durch Blutegel und Aderlässe verlieren, das von entzündlichem Blute gar nicht zu unterscheiden ist. Es kommt dies namentlich im ersten Stadium häufig vor, obwohl kein wesentliches Merkmal des Typhus fehlt. Von schwarzem aufgelöstem Blute sieht man nichts! Man findet eine Crusta inflammatoria, eine Gerinnbarkeit, wie bei der Synocha. Erst im spätern Verlaufe des Typhus und auch dann nicht bei allen, sondern besonders bei einzelnen Arten, wie dem putriden, im Lähmungsstadium, zeigt sich eine schlechte, aufgelöste Beschaffenheit des Blutes.

Wenn es also häufig Fälle von Typhus ohne diese Blut-

veränderung giebt, so kann dieser Zustand die nächste Ursache der Krankheit nicht bedingen.

Es giebt chronische Krankheiten von langsamem Verlaufe, welche nicht selten heilbar sind, wo man eine ähnliche Blutqualität findet. Das Blut ist hier auch schwarz, dünn, zeigt wenig Cruor, einen weichen Kuchen, keine Crusta; z. B. Morbus haemorrhag., Scorbut, Wassersucht. Und wie verschieden sind diese Krankheiten, ohne bestimmten Typus, oft ohne Gefahr, können Jahre dauern, werden sehr oft geheilt. Wenn ein solches Blut der wesentliche Bestandtheil, die Ursache des innern Krankheitsprocesses wäre, so würden die Wirkungen sich ähnlicher sein müssen, als sie sind. Der Typhus, ein selbstständiges, eigenthümliches, hitziges, an bestimmte Stadien gebundenes Fieber, ist von jenen Krankheiten aber wesentlich verschieden und mufs deshalb eine ganz andere Ursache voraussetzen. Hier tödtet diese vermeintliche, das Wesen der Krankheit bedingende Blutverderbnifs oft schon in 7 Tagen und verschmäht jedes Mittel; dort dauert die Krankheit halbe Jahre, ist gutartig, und weicht häufig unserm Heilverfahren.

Der Typhus wird zuweilen durch Naturtherapeutik geheilt, in den ersten 14 Tagen, während nichts geschieht, was die Blutverderbnifs heben könnte; sich selbst überlassen, oder bei Anwendung derselben Methode, welche die Meisten verloren gehen läfst. Wie ist in wenigen Tagen, ohne unser Zuthun, diese den Typhus bedingende Blutverderbnifs plötzlich gehoben? unter den ungünstigsten Umständen gehoben? Wie sind diese in allen Epidemieen bestätigten Erfahrungen mit jener Hypothese vereinbar?

Das Wichtigste ist, dafs der Typhus seinen eigentlichen Heerd im Gehirne und übrigen Nervensysteme hat. Das wesentlichste Leiden beim Typhus ist das Ergriffensein dieses Systems, von dem alles Uebrige abhängig bleibt. Es ist keine Entzündung, kein Krampf, kein blos congestiver Zustand, keine Asthenie. Solche Zustände können damit sich vermischen, daraus hervorgehen, aber den wesentlichen innern Krankheitszustand nicht begründen, sich leicht hinzugesellen, aber ebenso gut fehlen. Es ist ein eigenthümliches Hirnleiden, worauf die wesentlichen Erscheinungen hindeuten. Man sagt, es sei von einer Vergiftung abhängig,

obwohl wir dieses Gift nicht näher kennen. Auch diese Annahme, obwohl sie manches für sich hat, giebt über diese Eigenthümlichkeit des Hirn- und Nervenleidens keine Auskunft und die wesentlichen Krankheitserscheinungen werden dadurch nicht erklärt.

Der innere, eigentliche Character der Krankheit ist uns unbekannt. Daher giebt es keine Indicatio morbi, daher ist die Krankheit so häufig tödtlich und daher haben wir ein directes Heilmittel noch nicht gefunden. Keiner kann mit Sicherheit die Heilung versprechen; das Halten steht nicht in seiner Macht.

Cur des Typhus.

In vielen Typhusfällen kann der Arzt mit Erfolg nichts thun. Die Krankheit ist entwickelt, der Procefs ist im Gange, die Vergiftung ist vollständig, es bedarf seine Zeit, 7 — 11 — 14 Tage, und er tödtet unfehlbar, wir mögen machen, was wir wollen. Jede Art der therapeutischen Bemühung, wohin sie auch gerichtet sein mag, ist unnütz. Er hat nur eine gewisse Zahl von Tagen nöthig, um zu tödten; ganz wie beim gelben Fieber und der Pest.

So verhält es sich aber nicht immer; oft ist uns die Gelegenheit geboten, zu nützen, zu mindern, Steigerung des Uebels zu verhüten, wichtig werdenden Beschwerden und Verbindungen vorzubeugen. Ja es gelingt uns zuweilen, den innern Krankheitsprocefs zu beschränken und zur Genesung beizutragen, so zweifelhaft es auch bleibt, auf welche Weise dies geschehen mag. Dies ist in der ersten und zweiten Reihe der 7 Tage der Krankheit eher gelungen, als in späterer Zeit; obwohl auch noch den 21sten Tag und noch später die Gefahr, nur nach und nach, sich minderte, und die Rettung gelang, die gar nicht wahrscheinlich war.

So wie die Indicatio morbi fehlt, so findet sich auch zur Bildung der Indicatio causalis kein Material; denn wenn die hinreichende Ursache einmal gewirkt hat (die Vergiftung entstanden ist), so dauert die Wirkung fort, obwohl die entfernte Ursache (Miasma, Mephitis, Contagium) sich nicht erneuert, und wenn sie es thäte, wäre sie doch nicht zu erreichen. Der Blitz, die Gemüthserschütterung, das Gift etc. haben einmal eingewirkt, und wenn diese Ursachen auch nicht fortdauerten, so ist es schon genug, dafs sie statt-

gefunden haben. Nur gegen die Folgen dieser Einwirkungen können wir therapeutisch handeln, nicht mehr nach der Forderung einer Ind. causalis, sondern gegen die Folgen können wir kämpfen; daher machen allein die Indicatio symptomatica und palliativa sich geltend. Hieran schliefst sich die Indicatio prophylactica, verhütend, dafs jene ursächlichen Factoren nicht neue Folgen haben, Verschlimmerung Steigerung eintritt und neue Krankheitsformen sich hinzugesellen, welche die Lebensgefahr steigern und den tödtlichen Ausgang begünstigen. Was unser ungenügendes Wissen über die Natur des Typhus zu thun gestattet, ist Folgendes:

1) Beschränkung des Typhusprocesses (Vergiftung?) durch Kälte, reine Luft, Reinigung der Haut.

Die Erfahrung hat uns dies Gegengift, was die Kälte uns bietet, kennen gelehrt. Ich habe dies im Grofsen in der Typhusepidemie im Jahre 1813 erfahren und seit jener Zeit vielfach benutzt.

Kalte Zimmer, leichte Bedeckung, kaltes Getränk, kalte Waschungen und Bäder sind die Hauptmittel zur Entziehung der durch diese Krankheit in hohem Grade erregten Wärme. Auch während des Winters durfte gar nicht geheizt werden, obwohl 5 — 6 Grade Frost vorhanden waren und das beim Baden und Uebergiefsen überfliefsende Wasser auf dem Boden des Zimmers gefror.

Kalte Getränke, kalte Waschungen, kalte Sturzbäder, und Uebergiefsungen bekamen diesen Kranken am besten. Wenn ihr Kopf freier geworden und ihr Gemeingefühl weniger verletzt war, sie sich äufsern, irgend einen Willen geltend machen konnten, äufserten sie sich zufrieden, und verlangten ein längeres Bleiben im kalten Zimmer, die kalten Getränke und den Fortgebrauch der kalten Kopfumschläge. Die grofse Hitze, die Gesichtsröthe, Augenröthe, das Betäubungsgefühl wurden durch dieses Verfahren gemindert, es entstanden Ruhe und behagliches Gefühl.

Haut und Haar setzen wahrscheinlich das Gift ab, an die dafür Empfänglichen, und dies ist ein dringendes Motiv die Waschungen fortzusetzen und die Kälte überall, wo wir können, anzubringen. Es ist dies für die Prophylaxis besonders wichtig, indem die Anwendung der Kälte, selbst

in gröfserem Maafse, zur Vertilgung des Typhusfiebers in Betten, Kleidern und der Wäsche von ganz entschiedenem Vortheil ist. Die Kälte hilft heilen und die Kälte hilft schützen, die Ansteckungsfähigkeit vermindern.

Diese Procedur pafst am besten im 1sten und 2ten Stadium, nicht zu jeder Zeit; je mehr Hitze, trockne Hitze, Betäubung und Stupor vorherrschen; wo eine trockne Haut, grofser Torpor der Haut, Unbesinnlichkeit, Irrereden im Zeitraum der Zunahme und bei Annäherung zur Crise, wahrgenommen werden. Beim Nachlafs der Hitze, bei feuchter Haut, Verlangen nach warmer Bedeckung, warmem Getränk und bei Nachlafs der Typhomanie, mäfsigen wir dies Verfahren und machen den Uebergang zur Anwendung einer gemäfsigten Wärme hinsichtlich der Bedeckungen und des Zimmers. Doch geschieht dies mit grofser Vorsicht, nicht zu früh und zu rasch; denn zu schnelle Wärmevermehrung kann leicht schaden.

Typhuskranke, die dem Tode ganz nahe sind, wie die Krankenhäuser sie oft noch aufnehmen, mit Entzündung der Lungen, der Gedärme, der Milz, der tödtlichen Erschöpfung nahe, wo schon Brand an den Extremitäten ist, bei ungleich vertheilter Wärme, können von diesem Mittel keinen Gewinn mehr erwarten, und unter diesen Umständen ist von seinem Gebrauche abzurathen.

Die Wirkung jener Procedur zeigt sich um so heilsamer, je mehr die brennende Hitze abnimmt, die trockne Haut feucht, der Kranke besonnener wird und die Wirkungen des kalten Waschens, Badens und Uebergiefsens selbst fühlt und sich darüber äufsert. Sie ist es im Gegentheil weniger, je mehr der Kranke heifs, trocken, betäubt, irreredend bleibt, gegen diese kalte und eingreifende, differente Behandlung gar nicht reagirt, sie kaum fühlt und sich mehrere Eimer eiskalten Wassers fortwährend übergiefsen läfst, ohne zu klagen oder sich zu sträuben.

2) Beschränkung der Congestionen des Blutes zum Kopfe, zur Brust, zum Unterleibe. Verhütung der Entzündungen. Warme Zimmer, warme Bedeckung, Verminderung der Absonderungen, Verstopfung des Stuhls, zu warmes Getränk und das Gefäfs- und Blutsystem reizende Arzneien

befördern diese Richtung, verursachen Wallungen, Congestionen und Entzündungen und sind daher schädlich.

Aeufsere Kälte, Waschungen und kalte Umschläge sind auch in dieser Beziehung Hauptmittel. Sie mäfsigen das Fieber, die Hitze und Wallungen, und können Entzündungen verhüten, die bei warmem Verhalten, schweren warmen Bedeckungen und bei Zimmerwärme am leichtesten sich bilden.

Am wichtigsten und entschiedensten ist dies bei Kopf- und Hirn-Congestionen, die so oft hier vorkommen, die wir nach Kräften mindern müssen, weil von ihnen die Gefahr ausgeht, indem sie Ausschwitzungen, Lähmungen, Entzündungen und Schlagflufs herbeiführen. Was in dieser Hinsicht heilsam wirkt, sei überall willkommen, was hier vermehrt, werde sorgfältig vermieden.

Welche Mittel sollen hierbei in Anwendung kommen? Die besten Mittel sind eiskalte Kopfumschläge, kalte Waschungen, Uebergiefsungen mit kaltem Wasser und Sturzbäder, theils in trockner Wanne, theils in lauwarmen Unterbädern.

Von allen Mitteln sind dies die kräftigsten und unentbehrlichsten. Betäubung, Delirien, rothes Gesicht, Entzündung der Bindehaut, heifser Kopf, heifse trockne Haut fordern dringend zu ihrer Anwendung auf. Der Torpor ist oft so grofs, dafs die Kranken ihre Einwirkung, so kräftig und entscheidend sie ist, Anfangs kaum fühlen und dieses beschwerliche Verfahren ohne alle Weigerung sich gefallen lassen.

Es ist angemessen, dieses Verfahren der Wärmeentziehung und der Minderung des Blutandranges, von Anfang an fortgesetzt und anhaltend, so lange die Erscheinungen fortdauern, energisch in Gebrauch zu ziehen, und zwar so lange, bis die Betäubung, Unbesinnlichkeit, der Sopor, das Irrereden nachlassen, die trockne, brennende Hitze der Oberfläche vermindert bleibt und ein wesentlicher und dauernder Schritt zur Genesung Platz genommen hat.

Die Kopfumschläge macht man so, dafs zusammengelegte Leinwand, die nicht zu schwer ist, und den gröfsten Theil des Kopfes von einem Ohr zum andern, die Stirn und den behaarten Theil, umfafst, in eiskaltes Wasser getaucht und ausgerungen übergelegt, und sobald der Umschlag seine

Kälte verloren hat, mit einem andern, möglichst kalten vertauscht wird. Ueber den Hinterkopf und einen Theil des Nackens wird ein zweiter, ebenso kalter Umschlag gelegt, und mit ihm ebenso wie mit dem obern verfahren. Die Umschläge dürfen nicht zu schwer sein, um den Kopf nicht durch Druck zu belästigen. Ein recht thätiges Verfahren, Tag und Nacht fortgesetzt, ohne Unterbrechung ist hierbei nöthig, da ein baldiges Warmwerden des Umschlages seine Wirksamkeit unterbricht.

Die kalten Waschungen mit eiskaltem Wasser geschehen mittelst eines Stückes Wolle oder eines Schwammes, womit Kopf, Brust und Extremitäten, so lange die Haut heifs und trocken ist, gestrichen und sanft gerieben werden. Es wird dies Viertelstunden lang, mit Unterbrechungen und öfteren Erneuerungen fortgesetzt, und ist um so nöthiger, je weniger der Kranke fühlt, und je gröfser die Hautlitze ist.

Der Zusatz von Weinessig, Chlorkalkauflösung oder Wein, der hiezu in Vorschlag gekommen ist, erscheint nicht wesentlich, denn recht kaltes Brunnenwasser, oder durch Eisstücke kälter gemachtes Wasser ist hier hinreichend. Unter Umständen, welche, z. B. bei grofser Wohnungsbeschränkung, die Benutzung der kalten Bäder und Sturzbäder erschweren oder gar nicht zulassen, sind die ununterbrochenen kalten Waschungen und die kalten Kopfumschläge um so nöthiger. Ich verdanke diesem Heilmittel recht viel und kann es nicht dringend genug empfehlen. In heftigen Scharlachfieberfällen, bei grofser trockner Hitze und Gefahr innerer Entzündungen hat sich dasselbe Mittel oft genug bewährt.

Was die Bäder betrifft, so passen für Viele kalte Sturzbäder und Uebergiefsungen in trocknen Wannen, für Andre in warmen Unterbädern, für noch Andre lauwarme Bäder bei lauen Uebergiefsungen.

1) Kalte Bäder und Uebergiefsungen mit kaltem Wasser in trockner Wanne müssen bei grofsem Torpor, dauernder Typhomanie, trockner heifser Haut, prädominirendem Hirnleiden, Rasen, Phantasiren, lebhaftem Gefäfsfieber, im ersten und zweiten Zeitraum, vor der Crise in Gebrauch kommen. Hier sind starke Erschütterungen nöthig durch Uebergiefsen in langsamem Strahle oder aus einem

Eimer in 3 — 4 Portionen mit einem Sturz auf den Kopf, Rücken und Bauch, so lange bis Reaction eintritt, Bewegungen, Aeufserungen, Klagen, Verlangen nach Beendigung; mithin 6, 8, 10 — 15 Eimer kalten Wassers nach einander, während einer Viertelstunde, mit kurzen Unterbrechungen. Diese Uebergiefsungen werden täglich 2 — 3mal erneuert und in einer Reihe von Tagen, 6, 7 — 8 Tage, fortgesetzt, bis die wesentlichen Erscheinungen des Typhus sich merklich gemindert haben, die Besinnung zurückgekehrt ist, der Kranke klagt und sich gegen die Fortsetzung des Mittels sträubt, der Blick freier geworden und die ungeheure Hitze und Trockenheit der Haut gemäfsigt ist.

Man unterbricht den Gebrauch für einen Tag, um ihn zu erneuern, wenn jener gebesserte Zustand nicht dauernd ist. Man mäfsigt die Art und Weise, vermindert das Maafs des zu übergiefsenden Wassers und geht zur gleichzeitigen Anwendung der lauen Unterbäder über.

Einen stärkern Grad des kalten Sturzbades gewährt der Gebrauch der Douche mit kaltem Wasser. In der grofsen Epidemie von 1813 ist derselbe häufig und mit dem besten Erfolge angewendet worden. Es wurde dazu eine Sprützmaschine mit doppeltem Stiefel gebraucht, deren Strahl, besonders bei grofsem Hirnleiden, Sopor, beim höchsten Grade des Torpor sehr heilsam, erweckend und erschütternd wirkte. Das Bewufstsein kehrt darauf zurück, die Kranken reden, klagen, ihre Hitze ist geringer, die Haut wird oft feucht und es erfolgt nicht selten Schweifs. Dies dauert zuweilen Reihen von Stunden und Tagen, zuweilen nicht so lange, so dafs an demselben Tage oder am folgenden ein erneuerter Gebrauch dieses kräftigen Mittels nöthig wird. Zuweilen wurde es nur ein oder einige Male gebraucht und dann nicht wieder, und die Fortschritte zur Genesung wurden dann recht merklich. Wohl gab es auch Kranke genug, deren tödtliche Entscheidung so nahe war, dafs auch dies Verfahren vergeblich blieb. Manche fühlen kaum die Einwirkung des kalten Wasserstrahls und Sopor und Betäubung dauern fort bis zum Tode.

Häufiger noch pafst der Gebrauch der kalten Uebergiefsungen bei gleichzeitigen lauen Unterbädern; namentlich bei feuchter Haut, gröfserer Empfindlichkeit, ge-

ringerem Grade der Fieberhitze, bei lebhaftem Gefäfsfieber, wo zugleich ein grofses Hirnleiden, Betäubung, Irrereden und grofse Hitze des Kopfes zugegen ist. Dies ist ein recht häufiger Fall. Hier empfiehlt sich diese Anwendungsweise am meisten. Das Unterbad darf nicht zu warm sein, 25 -- 26 Gr., und dabei werden 6, 8, 10 Eimer kaltes Wasser zum Uebergufs genommen. Morgens und Abends, 3, 4 — 5 Tage werden diese Bäder erneuert. Sie haben Vielen genützt und sind hier unschätzbar. Recht Viele wurden, wahrscheinlich durch dieses Mittel, gerettet. Der Erfolg zeigt sich bald günstig; Bewufstsein und Empfindung kehren wieder; Reden, Klagen, welche bisher fehlten, finden sich wieder ein; der Ausdruck des Gesichts und der Augen wird lebhafter, die Wärme ist geringer und der Puls ruhiger und entwickelter. Den meisten dieser Kranken ist diese Badeart angenehm, sie fühlen sich freier, leichter, ihr Gemeingefühl wird angenehm berührt, sie verlangen die Fortsetzung dieser Badeprocedur. Bei zunehmender Besserung wird ihr Gebrauch ihnen lästig, zu stark, und man mufs die Zahl der kalten Eimer bald vermindern; sie sträuben sich und bitten um Erlafs, nachdem diese Bäder 6, 8 — 10 Tage, täglich 2 — 3mal erneuert worden. Es nähert sich die Crise, und der Hauptschritt für die Genesung ist bereits geschehen.

Von vielen Geheilten, welche an schwerem Typhus litten, sind die meisten dieser Behandlung unterworfen worden und wenige ohne dieses Mittel genesen. Die Mehrzahl verdankt diesem Mittel das Meiste. Es wirkt belebend, erweckend, reinigend, das schwere, eigenthümliche Hirnleiden merklich vermindernd, zumal wenn nach dem Bade die kalten Waschungen und das Auflegen des kalten Umschlages recht thätig fortgesetzt wurden. Die Raschheit des Verlaufs empfiehlt hier den ununterbrochenen Gebrauch der als heilsam sich bewährenden Mittel. Ein Zeitraum von einigen Tagen entscheidet hier.

Endlich mufs ich hier der lauwarmen Bäder und der lauen Uebergiefsungen gedenken, welche bei empfindlicher Haut, nicht heifser, veränderlicher Temperatur derselben, bei Neigung zu Schweifs und Frieselbildung, bei der erethischen Form, welche der Typhus annehmen kann (z. B. Febr. nervosa versatilis), angemessen sind. Durch ihren

Gebrauch wird Verbesserung des Gemeingefühls, Verminderung der Delirien, der Krämpfe, der Ischurie, der Flatulenz, der localen Unterleibsaffectionen, der schmerzhaften Empfindungen in den Extremitäten und des Gefühls von Kälte erreicht. Zugleich wird die Haut gereinigt, das Gift theilweise entfernt, das Durchliegen verhütet und das schon vorhandene gebessert und geheilt. Es giebt recht Viele, denen diese Bäder wohlthun, und fast in allen Stadien der Krankheit, wenn sie eine mildere Form behauptet, oder wenn die schwere, torpide vorüber, die Crisis eingetreten ist. Während des Zeitraumes des Nachlasses sind sie besonders empfehlenswerth. Sie wirken belebend und die Crisis durch die Haut befördernd, und verhüten Rückfälle. Die Meisten baden gern lauwarm, und wenn die Besserung vorgeschritten, Besinnung und Gefühl zurückgekehrt sind, dann mag ihnen die Bestimmung des Wärmegrades des Wassers überlassen bleiben. Das Uebergiefsen mit warmem Wasser über den Kopf ist dann Vielen sehr willkommen, und reinigend für das Haar.

Lauwarme Bäder waren bei der Cur des Nervenfiebers immer schon beliebt, wegen ihrer beruhigenden, krampfstillenden, Schlaf und Schweifs begünstigenden Wirkung, besonders bei grofser Nervenaufregung und Empfindlichkeit, und bei der versatilen Form der Krankheitserscheinungen. Es wird auch wenige sporadische Nervenfieberfälle geben, bei denen diese lauwarmen Bäder und Frictionen der Haut nach denselben, nicht angemessen und heilsam wären. Eine allgemeine Erfahrung hat sich zu Gunsten derselben ausgesprochen, obwohl sie in den meisten Typhus-Fällen bei schwerem Kopfleiden, ohne kalte Uebergiefsungen, für zu schwach und unkräftig gehalten werden müssen.

Zur Nachcur empfiehlt sich das Baden in lauem Wasser mit Seife, Salz etc., zur Unterstützung der Reconvalescenz und zur Erkräftigung der Glieder, die oft steif und unbeweglich sind durch Sehnenverkürzung. Die Besserung kommt dadurch rascher zu Stande und die volle Genesung wird früher erreicht.

Dies längere Fortbaden, nach schon erreichter Cur, ist besonders für Spitäler recht empfehlenswerth, um etwaige Typhusgiftreste fortzuschaffen und ihr Ansteckungsvermögen

zu vermindern und zu tilgen. Dies fortgesetzte Reinigungsverfahren gehört zur Prophylaxis und empfiehlt sich als eine sanitäts-polizeiliche Maafsregel.

Entzündungswidrige Mittel. Aderlässe, Blutegel und Schröpfköpfe.

Der Typhus giebt in den ersten 7 Tagen seines Daseins nicht selten das Bild einer Synocha. Es zeigen sich Kraftäufserungen nach allen Seiten hin; die Art der Klagen, der Puls, die Hitze, die sich bildenden Localentzündungen sprechen dafür, und wenn nicht das schon entdeckte Epidemische uns erinnerte, würden wir den nahen Typhus oft nicht vermuthen. Solche Formen des Typhus, die einem Synochafieber ganz gleichen, finden sich am häufigsten bei jungen, robusten Individuen, mit einer kräftigen Constitution, ohne adynamische Anlage, die angesteckt und plötzlich befallen wurden. Von eigentlich nervösen Erscheinungen kömmt hier Anfangs nichts vor. Es ist voller, starker, harter Puls vorhanden, viel Kopfschmerz, Rasen, oder pneumonische oder pleuritische Zeichen, viel Hitze, Unruhe und rother Urin. Dabei haben die Kranken Verlangen nach kalten Genüssen, das Bett ist ihnen zu schwer, vor Hitze und Wallung können sie sich nicht lassen, sie leiden an Verstopfung und alle Secretionen sind vermindert, ohne dafs eine gastrische Beimischung stattfindet.

In diesen Fällen läfst man zur Ader und mit dem besten Erfolge. Das Blut ist kräftig, gerinnt schnell, giebt eine feste Cruste, wenig Serum, und verhält sich ganz so, als wenn es einem ächten Entzündungskranken entzogen wäre. Obwohl dies Mittel, selbst früh gebraucht, die einmal begonnene Krankheit gemeiniglich nicht abschneidet, vielmehr diese ihren bestimmten Verlauf macht, so ist doch die heilsame Wirkung des Aderlasses nicht zu verkennen. Es tritt danach offenbare Erleichterung ein, Entzündungen, die sich zu bilden im Begriff standen, werden verhütet und bereits begonnene beseitigt. Das mit Blutcongestion belastete Hirn, die Lunge und Pleura werden freier und ihre Functionsstörungen werden die gewöhnlichen, die der einfache Typhus mit sich bringt.

Viele Aerzte haben sich zu Gunsten der allgemeinen Blutentziehung in dieser Form des Typhus erklärt. Es sei

hier genug, nur an einen, den glaubwürdigen und erfahrnen *John Armstrong*, zu erinnern. Läſst man mit Besonnenheit in einem frühen Zeitraume in inflammatorischer oder congestiver Art des Typhus zur Ader, so wird man darin ein äuſserst nutzbares Mittel finden, welches bewirkt, was kein andres so gut leisten kann. Vergl. *John Armstrong's* practische Erläuterung über das Typhusfieber von *Käler*. Leipzig 1821. S. 127. — Die gröſste Menge Blut, welche er jemals im entzündungsartigen Typhus hatte wegnehmen lassen, stieg auf etwa 54 Unzen und zwar bei einem starken Manne von mittlerem Alter, der am Typhus pleuriticus litt, dessen Cur 3 Aderlässe verlangte (*J. Armstrong*, a. a. O. Seite 142.).

Ich glaube dies Verfahren nicht übertrieben zu haben, denn der Erfolg war günstig. Aber Fälle der Art sind nicht alltäglich, vielmehr Ausnahmen von der Regel, obwohl die gemäſsigten Formen der an Synocha erinnernden Fälle von Typhus häufig genug sind, welche, wenn sie auch keinen Aderlaſs erfordern, doch weit entfernt sind, asthenisch zu sein, oder für Schwächezustand, Blutzersetzung oder Auflösung zu zeugen. Sie haben vielmehr die Form des einfachen Synochus, welcher mit der Synocha viel gröſsere Aehnlichkeit darbietet, wie mit dem Nervenfieber.

Immer ist jedoch in diesen Fällen mit groſser Vorsicht zu verfahren. In dem Zeitraum der Höhe und in den Tagen der Zunahme, welche sich der Crisis nähern, treten die nervösen Erscheinungen deutlicher hervor, Schwäche und Abspannung werden merklicher, es treten unfreiwillige Ausleerungen ein, der Puls sinkt und das Bedürfniſs der Kräfteerhaltung und Stärkung macht sich geltender. Man würde es jetzt bereuen, wenn man ohne dringende Noth Blut gelassen, oder ohne befriedigendes Motiv die Venäsection wiederholt hätte. Oft finden wir, daſs schon im Zeitraume der Zunahme spontane Blutungen, besonders Nasenbluten, reichlichen Grades, den Zustand der Kranken rasch bessern und zur glücklichen Entscheidung in den folgenden Tagen wesentlich beitragen; ja zur Zeit der höchsten Höhe eine vollständige Crisis abgeben, so daſs eine groſse Umwandlung der Kranken zum Bessern augenfällig erscheint. Das, was die Natur thut, kann der Arzt, der den rechten Moment dazu

findet, gleichfalls thun. Der Erfolg zeigt, dafs er ein Recht dazu hatte und den geeigneten Zeitpunct dazu glücklich traf.

Dies galt von der grofsen Typhusepidemie, welche der letzte Krieg nach sich zog, und dies gilt von den sporadischen Nervenfiebern, welche oft eine grofse Aehnlichkeit mit dem Typhus darbieten. Auch bei ihnen wird nicht ganz selten, zumal im Zeitraume der Zunahme, mit dem besten Erfolge Ader gelassen.

Blutegel. Ihre Anwendung ist oft entschieden heilsam in dieser Krankheit. Nasenbluten, besonders reichliches und wiederholtes, ist bei dem ächten Typhus recht oft critisch. Wenn man es nicht stört, nicht stopft, ist es bei jugendlichen, vollblütigen Körpern von grofser, herrlicher Wirkung. Ein Fingerzeig für den Arzt, dies Verfahren nachzuahmen durch reichliche Benutzung der Blutegel, worauf oft der beste Erfolg eintritt.

Der Zustand des Kopfes fordert am häufigsten zu ihrem Gebrauche auf und am öftersten in den ersten 7 — 9 Tagen der Krankheit. Grofse Betäubung, Irrereden, Rasen, Entzündung der Bindehaut, starrer Blick, heifses, rothes Gesicht, jugendliches Alter und Steigerung dieser Erscheinungen zur Abend- und Nachtzeit empfehlen den Gebrauch der Blutegel, welche an den Kopf, die Schläfen, den Nacken oder hinter die Ohren zu 8, 10, 12 — 15 Stück gesetzt werden, in der Absicht, sie lange nachbluten zu lassen. Unendlich oft habe ich dies gethan, und recht oft mufste ich den Zustand grofser Besserung anerkennen, welcher diesem Verfahren folgte, oft für kürzere, oft für längere Zeit, oft bleibend, oft nach einmaligem Gebrauche, oft nach 2, 3 bis 4maliger Anwendung.

Am heilsamsten ist diese Blutentziehung bei jenem permanenten und grofsen Hirnleiden, bei jungen, vollblütigen, vor dem Typhus gesunden, plötzlich erkrankten Individuen, und im Anfange der Krankheit, in den ersten 7 Tagen, zuweilen später noch gegen den 12ten oder 13ten Tag, wenn das erwartete Nasenbluten nicht eintraf. Ein recht reichlicher Blutverlust, einem Aderlasse ähnlich, wurde hier schon oft entscheidend und die Richtung zur Besserung aufser allem Zweifel gesetzt. Die Abnahme der Röthe und Hitze, das freiere Auge, die rückkehrende Besinnung und

Sprache, das geistige Benehmen bezeugten den sehr gebesserten Zustand. Oft war dieser dauernd und es traten von jetzt an schnelle Fortschritte zur Genesung ein.

Gemeiniglich ersetzen die Blutegel die Venäsection; zuweilen ist es aber nöthig, erst einen Aderlass zu machen und dann Blutegel, und zwar mehrere Mal wiederholt, zu setzen. Am häufigsten kommen, ohne alle Venäsection, nur Blutegel, 1, 2 oder 3mal in hinreichender Menge gesetzt, in Anwendung. Sie machen das Gehirn viel freier und führen einen bedeutenden Schritt zur Besserung des Gesammtleidens herbei. Häufiger indefs sind die Fälle von Typhus, bei denen eine Venäsection schadet und Blutegel nicht bleibend nützen, indem sie die Steigerung der Krankheit nicht verhüten und den traurigen Ausgang nicht abhalten. Dies gilt am häufigsten von den in den ersten 7 Tagen versäumten Fällen, die sich selbst überlassen blieben, oder wo unangemessene Mittel mit dreister Hand versucht wurden, besonders reizende Mittel bei jugendlichen und vollsaftigen Körpern. Hat die gröfste Hirnreizung erst eine gewisse Zeit gedauert, so bleiben die Blutentziehungen, auch die localen und erneuerten, häufig ohne Nutzen.

Schröpfköpfe. Da wo Blutegel fehlten, habe ich diese häufig benutzt und Blutentziehungen bis zu hinreichendem Maafse dadurch bewirkt. Wo ich aber Blutegel haben konnte, zog ich diese vor. Einen besondern Vorzug in der fraglichen Krankheit habe ich den Schröpfköpfen nicht einräumen können. Die Anwendung der Blutegel ist bequemer und die Blutentziehung erfolgt durch sie rascher.

Abführende und kühlende Mittel. Salze. Ricinusöl. Brechmittel. Calomel. Chlor. Säuren.

Von allen diesen Mitteln ist keines direct heilend und gewifs bessernd. Sie sind alle nur relativ nützlich, lindernd, aber durch dreisten Gebrauch leicht schädlich. Dafs man mit ihnen die Heilung des Typhus wesentlich befördern könne, kann man nicht behaupten. Es ist besser, sie lieber gar nicht anzuwenden, als sie zu mifsbrauchen. Wenn ungeachtet ihres Gebrauchs ebenso viele sterben, als genesen, bald mehr, bald weniger, so oder so, so kann man sie nicht zu den Heilmitteln rechnen. Es ist nützlich, ja nothwendig, eine Neigung zur Stuhlverstopfung nicht zu dulden.

Es ist nothwendig, bei materiellen Ansammlungen in den ersten Wegen, bei gastrischer Complication, nach Ueberladung des Magens, reichlichem Genusse vor der Krankheit, bei bedeutendem Belage der Zunge, Vomituritionen, bei vollem gespannten Bauche und gleichzeitiger Stuhlverhaltung, abzuführen, täglich einige Male, mit Beachtung des Erfolges. Man kann hierzu jedes Purgans wählen; am bequemsten ein Infusum fol. senn. cum Tart. natron., oder Tinct. rhei aquosa, oder Oleum ricini, und zwar in solcher Gabe, dafs täglich einige Sedes eintreten.

Das Gesammtübel nimmt zu, Congestionen zum Kopfe steigern sich, Unruhe und Unbehaglichkeit nehmen überhand, wenn dies nicht geschieht. Die Reinigung der ersten Wege, bei Vermeidung zu starker Ausleerungen, ist unerläfslich, obwohl fortgesetztes unvorsichtiges Purgiren dem Kranken Schaden bringt.

Sorge für tägliche Eröffnung ist in allen Fällen empfehlenswerth, wenn der Krankeitszustand Verminderung der Secretionen begünstigt und Verstopfung herbeiführt. Das Clystieren, welches nur den Mastdarm entleert und das Colon transversum und adscendens nicht reinigt, ist hierzu nicht genügend. In diesen häufigen Fällen lasse ich ein oder zweimal des Morgens eine mäfsige Dosis Infusum sennae oder Ol. ricin. reichen, um eine mäfsige Oeffnung zu bewirken. Dabei verhüte ich das Uebermaafs schädlicher Abführungen.

In allen Fällen des Typhus, die mit Localentzündungen verbunden sind, so wie bei gastrischer und galliger Beimischung, ist diese Sorge für tägliche genügende Darmausleerung die ganze Krankheit hindurch wesentlich.

Wir beachten die Stühle und finden, dafs Massen von Galle und Schleim und andern Cruditäten abgehen, und dafs diese Reinigung — so kann man sie nennen — zur Besserung des Kranken beiträgt.

Brechmittel. Man hat sie dringend empfohlen, man hat sie verworfen und ihren Gebrauch gefürchtet. Sie haben das aufgenommene Typhusgift wegschaffen, die Entwickelung der Krankheit noch hemmen, das Uebel in der Geburt ersticken, durch Nervenerschütterung heilsam wirken, die Ausdünstungen befördern und Unreinigkeiten des Magens unmittelbar fortschaffen sollen.

Das Letztere mögen sie können; aber das Gift fortschaffen, was einmal aufgenommen, assimilirt und verbreitet ist, und seine fieberhafte Reaction einmal erzeugt hat, können sie nicht. Mir ist nach vielen, damit von mir und Andern gemachten Versuchen kein Beispiel bekannt geworden, dafs durch ein früh gegebenes Brechmittel der einmal zu Stande gekommene Typhus ausgeglichen oder in der Geburt erstickt wäre. Der Anfang war einmal vollständig da, und nun folgt die Fortsetzung des einmal begonnenen Processes, obwohl das Brechmittel früh genug gereicht war.

Bei Colluvies saburralis, gastrica et biliosa, bei schon vorhandener Neigung zum Erbrechen, Vollsein des Magens, bedeutendem Zungenbelage, vorausgegangener Magenüberladung ist ein Brechmittel angezeigt und kann ohne Bedenken gereicht werden. Aber dies sind seltene Fälle, die meistens nur im Anfange der Behandlung vorkommen; bei schon entwickeltem, reif gewordenem Typhus kommt diese Rücksicht meistens zu spät, obwohl auch von einem dann oder später gereichten Brechmittel, wenn sich noch Indicationen zu seinem Gebrauche finden, eine schädliche Wirkung in der Regel nicht zu erwarten ist. Ein heftiges Wirken nach unten wäre zwar nicht wünschenswerth und könnte möglicherweise durch zu copiöse Ausleerungen schaden; doch ist eine gröfsere Dosis Rad. ipecac. ohne Brechweinstein auch späterhin, in vorsichtiger Weise gereicht, oft ohne Nachtheil gewesen. Aber für eine erneuerte Anwendung des Brechmittels spricht kein Umstand. Es hilft hier nichts und taugt nicht weiter, indem kein gegründetes Motiv zu seiner Anwendung vorhanden ist. Recht oft habe ich Gelegenheit gehabt, die Wirkung der Brechmittel in typhösen Fiebern in verschiedenen Stadien der Krankheit, am häufigsten gleich zu Anfang, zu versuchen. Aber grofse, offenbare Vortheile habe ich davon nicht gesehen, eine entscheidende Wirkung nie, doch ebenso wenig schädliche, da ich es stets vermied, sie bei schon vorhandener grofser Neigung zu spontanen Durchfällen zu reichen. Die oben bezeichneten seltenen Fälle vorhandener Unreinigkeiten des Magens abgerechnet, sind sie entbehrlich.

Calomel. Dieses Mittel ist seit den letzten Jahrzehenden von den Aerzten aller Länder gerühmt und gebraucht

beim

beim einfachen Typhus sowohl, wie bei dem mit Localentzündungen zusammengesetzten, allein oder mit Opium, in kleinen, gemäfsigten und in grofsen Dosen. In einigen Formen des Typhus, namentlich im Abdominaltyphus, bei entzündlichem Reizungszustande der Schleimhaut des Magens und Darmcanals, ist es für unentbehrlich gehalten worden. Einige, wie *Armstrong*, gaben es, um Speichelflufs zu erzeugen, Andere, um zu purgiren, Andere, um Entzündungen zu verhüten.

Jedoch lauten nicht alle Stimmen zu seinen Gunsten. Die Erfahrung, welche hier entscheiden mufs, zeigt, dafs recht viele Typhusfälle, wo früh und reichlich und in verschiedenen Gaben und Mischungen dies Mittel gegeben wurde, tödtlich endigten, dafs in den meisten gröfsern Anstalten mehr starben, als erhalten wurden und dafs es endlich ganz zweifelhaft blieb, ob in den Fällen, wo die Genesung erfolgte, diese durch die Kraft dieses Mittels oder durch die Kräfte gleichzeitig gebrauchter anderer Mittel, oder durch die Naturkraft zu Stande gekommen war.

Beim Typhus abdominalis gab man Calomel in grofsen und seltenen Gaben, in 24 Stunden 30, 40, 60 bis 120 Gran; Vormittags 1 Scrupel in 2 Dosen getheilt, die zweite eine Stunde nach der ersten; in 24 Stunden 30—40 Gran, besonders im Beginne der Krankheit. Hinterher reichte man dann eine Emulsion von Mandelöl und Gummi arabicum (*Sicherer*, *Reinhard*, *Rösch*).

Andere (*Lombard*, *Fauconnet*) empfahlen den Gebrauch kleiner Gaben im typhösen Fieber und rühmen seine heilenden Wirkungen auf das Cerebralsystem, auf die Respirationsorgane, Verdauungsorgane und den Kreislauf. Die Blutflüsse des Darmcanals sollen eine absolute Contraindication für die Anwendung des Calomels in diesen Fiebern bilden. Von welcher Form, welcher Verbindung, welcher Epidemie, welchem Jahre soll dies gelten? Die grofse Verschiedenheit dieses Fiebers darf nicht aufser Acht gelassen werden, um die Empfehlungen eines Heilmittels, welche nicht alle theilen, richtig zu würdigen, und um es erklärlich zu finden, dafs hierüber so auffallende Verschiedenheiten der Meinungen obwalten.

Ich habe keine Gelegenheit versäumt, dies Mittel im

Typhus zu versuchen, am häufigsten bei der encephalitischen und pneumonitischen Verbindung, da seine Kräfte bei entschieden synochischen Entzündungen anerkannt heilsam sind. Ich reichte es alle 2 Stunden zu 1, 2—3 Gran, oft einfach, oft auch in Verbindung mit Opium. Wenn es auch vertragen wurde, ungünstige Nebenwirkungen hier nicht hervorrief, zur Beförderung des Genesungsprocesses trug es meistens nicht merklich bei, und ich würde es nicht gewagt haben, ohne Kälte, kalte Umschläge, Sturzbäder und Blutegel, deren Gebrauch ich wiederholen lassen mufste, diese Kranken zu behandeln (s. Lazarethfieber p. 59. 127.). Und wenn sie endlich in der Mehrzahl der Fälle genasen, welcher Einwirkung verdankte ich dies Resultat? Ob der alleinige Gebrauch des Calomels dasselbe geleistet haben würde? Ob solche Beobachtungen zu Gunsten dieses Mittels existiren?

Gewifs ist es, dafs der Mercur kein Mittel ist, welches dem Fortgange des Typhusprocesses Einhalt thun, ihn unterbrechen und schnell heilend abschneiden könne, und dafs in den von den meisten Aerzten als zum Mercurgebrauche geeignet betrachteten Fällen, dem Typhus encephaliticus, pneumoniticus und abdominalis, die Heilung so oft vereitelt wurde, dafs das ihm früher geschenkte Vertrauen sehr geschmälert werden mufs.

Alles dies hat mich bestimmt, von diesem Mittel bei Behandlung des Typhus häufig abzustehen, selbst bei dem sogenannten congestiven und entzündlichen, sobald die Krankheit das Ende des ersten 7tägigen Zeitraums passirt und den zweiten erreicht hat. Dafs im spätern Zeitraume und in allen Formen der putriden, colliquativen, zu Durchfällen und passiven Blutungen geneigten Varietäten, dies Mittel nicht mehr passe, vielmehr durch Vermehrung der Verflüssigung die Gefahr vermehren müsse, hat sich oft genug bestätigt.

Säuren. Chlor. Acidum sulphuricum, muriaticum, phosphoricum. Diese Mittel sind im Typhus fast allgemein beliebt (s. Lazarethfieber p. 126.); sie bewirken Mäfsigung der Hitze, des Durstes, Minderung der Congestionen und des Gefäfsfiebers, und sind für Viele eine Erquickung. Sie finden am meisten Anwendung bei grofser Hitze, profusem Schweisse, nachtheiligen Blutungen der

Nase, des Uterus und der Därme, bei Hinneigung zum Putriden, verbreiteten Petechien und dunklen Flecken.

Zu diesen Zwecken dienen sie wechselsweise: aber eine entschieden heilende Wirkung ist nicht davon zu erwarten. Der Fieberverlauf wird dadurch nicht gehemmt und die Richtung zur Lebensgefahr nicht aufgehalten. Ihre Kräfte sind offenbar überschätzt worden. Auch äufserlich sind sie mit gutem Erfolge zu ähnlichem Zwecke angewandt worden; namentlich Waschungen mit Weinessig oder verdünnter Schwefelsäure. Grofse Neigung zu Diarrhöe, colliquativer, schädlicher Art, verbietet häufig die Anwendung der Säuren.

Am häufigsten habe ich mich der Salzsäure und Phosphorsäure bedient und alle Ursache gehabt, zur Bekämpfung der oben genannten Beschwerden mit ihren Wirkungen zufrieden zu sein.

Acidum muriaticum dilutum gab ich zu 1, 2—3 Drachmen in 24 Stunden, in einem schleimigen Vehikel als Decoct. althaeae oder Hafergrütze, oder in Säften, Zuckerwasser oder reinem Wasser, Theelöffel- oder Efslöffelweise, 8, 10—14 Tage fortgesetzt. Selbst arzneischeue Kranke, die leicht Ekel und Erbrechen bekamen, nahmen sie gern und fortgesetzt.

Noch angenehmer den Meisten und erquickend ist Acidum phosphoricum zu 1—2—3 Drachmen in 24 Stunden, Tropfenweise mit einer genügenden Quantität Wasser gegeben. Der Magen verträgt es gut; es vermindert die Hitze und Wallung, den Durst, die Unruhe und Angst, und wird bei Tage und bei Nacht fortgebraucht. Es ist ein angenehmes, oft passendes Palliativmittel, welches auch bei andern Nervenfiebern mit erhöheter Empfindlichkeit, der Febris nervosa versatilis, erethica ganz besonders, nicht selten mit gutem Erfolge angewandt wird.

Ebenso habe ich das Acidum tartaricum, die Citronensäure, Apfelsäure (Apfeltrank), Tamarinden, Himbeeren, Serum lactis tamarindinatum, Buttermilch und saure Milch in dieser Krankheit häufig angewandt, Leibesöffnung dadurch befördert, Hitze, Angst, Unruhe gemäfsigt und den beschwerlichen Durst gelöscht. Aber alle

diese Mittel sind keine Heilmittel des Typhus und nur zur Erreichung palliativer Zwecke empfehlenswerth.

Das Chlor (Acidum muriaticum oxygenatum; Aqua oxymuriatica) ist von Vielen sehr gelobt und mit Vertrauen gebraucht worden. Die Chlorräucherungen und Dämpfe zur Vertilgung des typhischen Giftes und zur Desinficirung sind allgemein empfohlen und vorgeschrieben, so dafs ihre giftzerstörende Wirkung nicht mehr zu bezweifeln ist. Diese Erfahrungen trugen zur Empfehlung des Mittels zum innerlichen Gebrauche bei und steigerten die Erwartungen einer heilsamen Wirkung. Aber die Erfahrung hat hierüber anders entschieden. Man fand sich getäuscht. Ich habe mich dieses Mittels recht oft, bei ächtem Typhus sowohl, wie bei andern sporadischen Nervenfiebern, bedient, in kleinen und gröfsern Gaben, zu 2, 3, 4 bis 8 Quentchen und mehr in 24 Stunden, in Haferschleim, Salep- oder Altheedecoct, 8—10 Tage lang. Von den Meisten wurde es gut vertragen, aber solche Wirkung sah ich nicht, welche eine heilende, wesentlich bessernde, den Typhusprocefs bekämpfende genannt werden könnte. Auch habe ich nicht gefunden, dafs das Chlor mehr leiste, als Acidum muriaticum oder phosphoricum; eher möchte ich das Gegentheil behaupten. Seine Wirkungen sind offenbar überschätzt. Das Fieber verfolgt den ihm eigenthümlichen Gang, die ansteckende Gewalt wird nicht gebrochen, die Lebensgefahr nicht gehoben, wenn auch eine frühe, dauernde und energische Anwendung dieses Mittels nicht gefehlt hat. Zur Verhütung der Ansteckung und ihrer Weiterverbreitung (s. Lazarethfieber p. 128.) sind die Anstalten zur Reinigung, Lufterneuerung und Benutzung von Wasser, Kälte und Zugluft noch wichtiger und unentbehrlicher, wie die Menge zum Husten reizender, Beklemmung und Schmerzen erregender Chlorräucherungnn, welche offenbar gemifsbraucht wurden, schon deshalb, weil man jene wichtigern Reinigungsproceduren darüber versäumte.

3) Beschränkung solcher Krankheitserscheinungen, welche durch ihre Fortdauer dem Leben gefährlich werden und die Crisis vereiteln.

Hier kommen namentlich Blutflüsse, Diarrhöe, Krämpfe und Schmerzen und locale Uebel mit Brand und Durchliegen in Betracht.

Blutflüsse, insbesondere Nasenbluten, blutige Diarrhöe, Menses nimii und Metrorrhagie.

Von dem heilsamen, die Crisis wesentlich befördernden Nasenbluten besonders bei jüngern Individuen, in den ersten 7 Tagen, auch oft noch in der zweiten Woche, ist hier natürlich nicht die Rede. Dieses ist mäfsig, das Blut ist nicht dünn und aufgelöst, Gefühl von Erleichterung und Minderung der Hitze, Röthe des Gesichts, der Unruhe und des Phantasirens begleiten es und folgen ihm. Diese Epistaxis ist die gewöhnliche. Sie ist erwünscht, selbst in reichlichem Maafse, und darf nicht gehemmt werden; wohl aber ist dies bei excessiver Steigerung nöthig, welche bei Cachectischen, Armen, zuvor durch chronische Krankheiten, vorhergegangene Verwundungen etc. Geschwächten nicht selten vorkommt.

Hier sind eiskalte Umschläge, Einspritzungen von verdünntem Weinessig, möglichst kalt, oder von Alaunauflösung, innerlich Mixt. sulph. acida, Acid. muriat. dilut., Acid phosphor. mit Decoct. rad. ratanh., cort. brasil., die besten Mittel. Hier sind auch kalte Uebergiefsungen und Sturzbäder vorzüglich heilsam. Selten sind mechanische Mittel, ein Charpiepfropfen oder ein Stück Schwamm mit adstringirenden Flüssigkeiten befeuchtet, welche in die Nase gebracht und darin gelassen werden, nöthig.

Blutige Diarrhöe, welche mit Hämorrhoiden nicht verwechselt werden mufs, und meistens erst in den letzten Tagen des Zeitraums der Zunahme und der Crisis eintritt, oft mit wässriger und colliquativer Diarrhöe wechselt, ist gefährlicher und oft ein Zeichen der Entmischung und beginnenden Lähmung. Der Grad und die Heftigkeit und Wiederholung dieser Ausleerungen entscheiden über den dann oft tödtlichen Ausgang.

Aqua und Tinct. cinnamomi cum Mucilaginosis et Opio, Decoct ratanh., chinae, colomb., Acid., phosphor., Aluminosa cum Opio, Einspritzungen von Mucilaginosis et Opio in den Mastdarm, warme aromatische Cataplasmata, Fomentationen, warme Bäder mit hautreizenden Zusätzen, als Kochsalz, Branntwein, Kali caust., Sapo aromat. ad baln. und grofse Senfteige auf den Unterleib gelegt, haben zuweilen diese schädliche Ausleerung gemindert, ja gehoben.

Menses nimii und Metrorrhagia erfordern kalte Fomentationen, Umschläge, Einspritzungen, Begiefsungen des Leibes und der Geschlechtstheile mit kaltem Wasser, in der Badewanne; aufserdem Säuren, Alaun, Rad. ipecac. in kleinen Dosen, Ol. cinnam. äth.

Diarrhöe. Diese wird schädlich, wenn sie häufig und symptomatisch ist, weil sie die Kräfte raubt. Ob sie heilsam und critisch ist, und deshalb nicht zu hemmen, entscheidet sich bald, wenn man ihre Art, ihre Verwicklung und augenscheinliche Wirkung berücksichtigt. Sind die Ausleerungen materiell, breiartig, nicht copiös und entschieden gallig, so mögen sie fortbestehen, und man warte erst ihre Wirkung auf das Gesammtbefinden des Kranken ab. Bei offenbar gastrischer und galliger Beimischung darf man nicht eilig hemmen, so lange Erleichterung danach eintritt, der Kopf freier und der Bauch, der vorher voll, ausgedehnt und bei der Berührung schmerzhaft war, weicher wird. Sind die Ausleerungen dagegen wässrig, dünn, sehr übelriechend, ist Meteorismus vorhanden, tritt grofse Erschöpfung ein, wird der Puls schwach, ist Incontinentia alvi damit verbunden, und wiederholen sich die Ausleerungen sehr oft, so müssen sie angehalten werden, weil ihre Fortdauer die Gefahr steigert. Hierzu nützen warme, ja heifse Fomentationen von Wein, Spir. vini, Mixtura oleoso-balsam., Chamillenabsud, Species aromat. und Cataplasmata calida; ferner warme reizende Bäder mit angemessenen Zusätzen, sowie Senfteige und Vesicatorien auf den Leib gelegt; auch Injectionen in den Mastdarm von einem Decoct. amyli mit Opium, Eigelb oder Oleum papav., alle zwei Stunden eine kleine Tasse voll.

Innerlich wendet man Opium, Nux moschata, Colombo, Nux vomica, Tinct. aromat. Cascarilla, Rad. arnicae, und guten Rothwein, Ungar, Aether als kräftige Adjuvantia an. Nach neueren Beobachtungen wird auch das Plumbum aceticum in diesen Fällen gerühmt, worüber mir eigene Erfahrungen noch fehlen.

Opium in gehöriger Dosis oft genug wiederholt, per os und per rectum angewandt, ersetzt die meisten anderen Mittel.

Nicht selten aber bleibt Alles unnütz, die Colliquation

dauert fort und die Lähmung und Erschöpfung erreichen bald den höchsten Grad. Der Typhus endigt oft mit Incontinentia alvi, mit wässriger, stets wiederkehrender, oft blutiger Diarrhöe, welche unaufhaltsam fortdauert und allen Mitteln widersteht.

Krampfhafte und schmerzhafte Leiden. Hierher gehören Brustkrämpfe, Trismus, Convulsionen, Krampf des Schlundes und Halses, Vomitus spasticus, Schmerzen einzelner Glieder, Gesichtsschmerz, Blasen- und Leibschmerzen. Diese Zufälle sind im Zeitraum der Abnahme selten gefährlich, doch äufserst lästig und störend und verscheuchen den Schlaf, welcher im Zeitraum des Nachlasses schon eintrat und wohlthätig wirken könnte.

Es ist hier zu untersuchen, ob nicht materielle Ursachen obwalten; als Blutcongestionen, entzündliche Reizungen oder Verhaltung von Stuhl, Urin oder Blut. Wenn diese Veranlassungen nicht stattfinden, die vorhandenen Passionen vielmehr auf einfacher Nervenreizung und Krampf beruhen, dann passen die directen Nervina, als: Opium, Morphium, Castoreum, Moschus, Liquor ammon. succin., Aether und die Olea aether. aromat. Sie müssen in angemefsenen Gaben gereicht und oft genug erneuert werden. Ihre Wirkung wird durch äufsere Hautreize, kräftige ätherische Einreibungen, Sinapismen und Vesicatorien und endermatische Anwendung des Morphium acet. unterstützt.

Warme Bäder und Reibungen der Haut nach denselben sind hier ebenfalls sehr nützlich. Opium, früh und energisch gebraucht, bleibt hier das beste Mittel und macht die meisten übrigen entbehrlich.

Brand an den Fingern, den Zehen, Ohren, Nase und an andern Stellen der Oberfläche erscheint oft im Zeitraume der Crisis, nachdem man schon auf eine glückliche Entscheidung hoffen durfte. Ich habe diese Beobachtung in der Epidemie 1813 und 1814 sehr oft gemacht, doch verhält sich dies nicht in allen Epidemieen gleich. (S. Lazarethfieber pag. 71.) Der Brand trat nicht selten bei der besten und vollständigsten Pflege ein, oft unbemerkt in der 3ten oder 4ten Woche, wenn man schon sicher zu sein glaubte. Alle Hoffnungen gingen schnell zu Grunde und der Tod war unabwendbar, nachdem das allgemeine Uebel schon überwunden

schien. Offenbar war der Brand hier Reflex der gröſsten Erschöpfung und Lähmung. Am häufigsten zeigte er sich allerdings bei armen, sehr unrein gehaltenen, versäumten Kranken, denen Pflege und besonders Bäder, die hier so schützend sind, ſehlten.

Die Wenigsten sind in diesem Falle zu retten. Es wurden in diesem Falle die kräftigsten Reizmittel versucht, China, Wein, Campher, warme Bäder; meistens ohne Erfolg (s. Lazarethfieber pag. 125.). Dem schnellen Absterben der Nase, Zehen, Finger, dem raschen Fortschreiten der Verwesung und des Wegfaulens ganzer Glieder, des Armes, Fuſses, war nicht Einhalt zu thun. Rasch erfolgte Lähmung und Tod, ganz ähnlich wie bei der ächten Pest. Nur ausnahmsweise, bei gelinderm Grade, bei geringerer Ausdehnung des Brandes an den Zehen und Fingern gelingt die Cur; am meisten bei einem frühen, anhaltenden und consequenten äuſsern Gebrauch des Infuso-decoct. saturat. fol. sabin. mit Acet. vini und Spir. terebinth., zu warmen, fast heiſsen Fomentationen, welche auf die kühl gewordenen Glieder, und sobald blaue Flecke den beginnenden Brand verrathen, angewendet werden. Zugleich ist groſse Reinlichkeit nöthig, es werden warme Bäder gebraucht und eine vorsichtige Ernährung und Belebung durch Fleischbrühe, Warmbier, Wein angeordnet, sowie für reine Luft, öfteres Umbetten und angemessene Erwärmung gesorgt, da jetzt die Hitze mangelt, der Kranke schon besonnener ist und die Hirnaffection merklich gebessert erscheint, und nun Erschöpfung und Schwäche des Systems vorherrscht.

4) Beförderung der Crisen, Verhütung der Nachkrankheiten und neuer Ansteckungen.

Die strenge und consequente Befolgung der hier entwickelten Grundsätze ist die beste Beförderung der Crisen, welche die Naturtherapeutik, nicht die ärztliche vermittelt. Directe Mittel zur Herbeiführung der Crisen besitzen wir nicht; sie treten von selbst ein, wenn der Genesungsproceſs zu Stande kommt und alle Versuche, sie herbeizuführen, schlagen fehl, wenn die Naturkräfte unterliegen.

Welche Methode hätte jemals ein critisches Nasenbluten bewirkt, wenn die Natur es nicht that? Nur durch Verfolgung unsrer Indicationen, durch die oben näher bezeichneten Zustände motivirt, unterstützen wir die Naturbemü-

hungen, und begünstigen den Eintritt der Crisen durch Blutungen, Schweifse, Urin- und Darmausleerungen.

Aber nicht nur eine rechte, consequente Verfolgung jener Indicationen ist hier nöthig, sondern auch ein rechtzeitiges Nachlassen unsrer Bemühungen, wenn jene Zwecke erreicht sind. Je freier der Kopf, je geringer die Hitze, je gröfser das Verlangen nach Wärme der Bedeckungen, der Zimmerluft, der Getränke, je geöffneter und freier die Absonderungsorgane, die Zunge, der Darmkanal, die Haut, um so weniger eignen sich jene differenten Mittel, z. B. die Kälte, Blutentziehungen, das kalte Bad, ableitende und ausleerende Mittel.

Jetzt kommt die Zeit, wo Schädlichkeiten eintreten und die critischen Naturbestrebungen stören können, z. B. Mifsbrauch der Kälte, Zugluft, Verkältung beim Baden und Umlegen, früher Genufs unangemefsener Nahrungsmittel und Getränke, besonders in Lazarethen, wo dies so häufig und heimlich, oft aus guter Absicht, geschieht.

Bei feucht werdender Haut bedecke man die Kranken sorgfältig und begünstige den beginnenden Schweifs; die Zimmerwärme werde erhöht, und auf Abwartung der Bedürfnifse die gröfste Sorgfalt verwendet; der Leib sei nie verstopft und hinreichendes Getränk gebe den Nieren ein hinreichendes Vehikel zur Beförderung der Harnsecretion.

Diese Crisen sind selten an bestimmte Tage, als den 7ten, 9ten, 11ten oder 14ten, gebunden, selten kommen sie plötzlich, z. B. in 24 Stunden zu Stande. Meistens sind 2 — 3 Tage nöthig, um den Eintritt einer glücklichen Entscheidung zu bekunden. Es findet mehr eine Lysis statt, ein Kampf von mehreren Tagen, wo bald sich Besserung, bald Verschlimmerung zeigt, bis das Eine oder Andere siegt, und dann die wahre Entscheidung nicht mehr zweifelhaft bleibt. Man spreche jedoch die glückliche Crisis nicht zu früh aus; es sind noch neue Verschlimmerungen möglich.

In die Zeit der Crise fällt auch die Bildung der Ohrendrüsenentzündung (Parotitis). Es zeigen sich schmerzhafte Empfindungen in dieser Gegend; Spannung, Geschwulst, Hindernisse der Kinnbackenbewegungen nehmen bald zu, meistens an einer Seite, zuweilen an beiden. Oft steigern sich die Zufälle nur langsam, oft schneller. Oft tritt Eite-

rung ein, es bildet sich ein Abscefs, dessen frühe Oeffnung heilsam ist; oft ist er gutartig, oft wird er brandig, der Eiter senkt sich, und es giebt langwierige Eiterungen, Fisteln und beschwerliche Nachkrankheiten. Zuweilen erfolgt schnelles Einsinken der vorher schon grofsen Geschwulst, Sopor und Tod. Die Bemühungen der Natur, diese metastatische Entzündung zu vervollständigen, sind vergeblich; die Lähmung läfst es nicht zu, und dieser Erschöpfungszustand und der nahe Tod ist Ursach, nicht Folge des unvollständig zu Stande kommenden metastatischen Prozesses.

Die besten Mittel sind hier warme, reizende Breiumschläge. Zertheilung erfolgt seltener, meistens Eiterung, welche dann nach der Verschiedenheit ihrer Vitalitätsstimmung mit Fomentationen und Umschlägen von mehr oder weniger reizenden Substanzen zu behandeln ist. In der Regel ist frühes Eröffnen des reifen Abscesses nöthig, um Eitersenkungen zu verhüten. Bei Neigung zur Brandbildung ist die äufserliche Anwendung von Terpenthin, Opium, Campher, Chlor oder Holzessig erforderlich.

Decubitus entsteht nicht selten schon vor der critischen Zeit oder bei deren Eintritt. Reinlichkeit, gleichmäfsiges, festes Lager, Vermeidung von Federbetten, öfteres Waschen mit Branntwein, Wein oder Citronensaft, öfteres Umbetten und Baden verhütet diese beschwerliche und oft gefährliche Nebenkrankheit meistens. Es läfst sich sehr viel zu ihrer Verhütung thun, man mufs nur zeitig danach sehen und die Umgebung darauf aufmerksam machen. Ist der Decubitus aber nicht verhütet, so ist seine Heilung schwer. Reinlichkeit, Waschen der Umgebungen mit spirituösen und aromatischen Mitteln, Bleipflaster zur Bedeckung während der Nacht, und um das Reiben an der Bettwäsche zu verhüten, bequeme und elastische Kränze. Wenn das Geschwür brandig geworden, so sind Opium, Terpenthin, Campher, verdünntes Acid. pyro-lignosum dann die geeigneten Mittel, nebst Bädern bei gleichzeitiger Befriedigung des allgemeinen Ernährungs- und Stärkungsbedürfnisses.

In Lazarethen, welche zur Aufnahme von Typhuskranken bestimmt sind, sterben recht Viele an den Folgen des versäumten Durchliegens, welches bei einiger Gröfse und brandiger Entartung sehr schwer zu heilen ist. Versäumte

Reinlichkeit, unterlassenes Baden hat meistens Schuld daran. Selten sah ich dieses Uebel bei Denen entstehen, welche gleich im Anfange der Krankheit einer umsichtigen Cur übergeben waren. In der That läfst es sich meistens verhüten.

Verhütung der Nachkrankheiten. Als solche kommen Krankheiten der Nerven, der Sinnesorgane, der Lungen und Verdauungsorgane, von allen Formen und Graden vor, so dafs oft noch nach Monaten und Jahren ein tödtlicher Ausgang eintritt.

Eine angemessene, früh begonnene und consequent durchgeführte Behandlung des Typhus ist das beste Mittel, sie zu verhüten. Dauernde Congestionen, Entzündungen und deren Folgen in den Centralorganen, dem Hirn, den Hirnhäuten, dem Rückenmark, dem Herzen, den Lungen, den Verdauungsorganen begründen meistens diese Nachkrankheiten. Gelingt es, sie zeitig zu erkennen und ihnen zu begegnen, so werden wir ihnen auch vorbeugen. Sorgfältige Aufsicht und Pflege im Zeitraum der Abnahme und Reconvalescenz, Verhütung von Rückfällen, ist hier vor Allem wichtig. In Hospitälern ist es schwer, diese Vorschriften immer aufrecht zu erhalten. Die Gröfse des Bedürfnisses, die Menge der Kranken, das oft beschränkte Local und der Mangel geübter und gewissenhafter Krankenwärter bringen oft unübersteigliche Hindernisse mit sich. Bei den einzelnen Privatkranken ist das viel leichter.

Verhütung der Rückfälle und erneuerter Ansteckung. Eine grofse Geneigtheit zu Recidiven findet man oft. Die Reconvalescenten sind sehr empfänglich für neue Schädlichkeiten, daher ist grofse Vorsicht im Zeitraum der Abnahme und der Reconvalescenz nöthig. Man entziehe den Kranken einer ungetheilten Sorge nicht, nachdem die Lebensgefahr vorüber ist. So lange er noch fiebert, ist eine neue Steigerung möglich; es kann zum zweiten und dritten Male Lebensgefahr eintreten, obwohl sie schon ganz beseitigt schien. Das Lob der Umgebungen darf uns nicht täuschen. Zu frühe Unterbrechung der bisher heilsam gewordenen Mittel, zu frühes Einstellen der kalten Behandlung, der Sorge für kühle, reine Zimmerluft, für Bedeckung des Kranken, für tägliche Leibesöffnung, oder andrer Seits un-

nützer Besuch, geistige Aufregung und ganz besonders, zu früher Genufs zu kräftiger und sonst unangemessener Nahrung, haben hier am meisten geschadet. Man kann diese Dinge nicht streng genug überwachen, weil Lebensgefahr davon abhängt.

In der Reconvalescenzzeit, wo die Meisten eine gröfsere Wärme und Beförderung der Ausdünstung bedürfen, können Erkältungen, Störung der begonnenen Hautcrise, welche oft lange dauert, beim Baden, Umbetten, Wäschewechsel leicht grofsen Schaden bringen und Rückfälle begünstigen.

Oft glaubt man eine neue Selbstansteckung wahrzunehmen. Typhuskranke, die schon in den Zeitabschnitt der Abnahme getreten, der Reconvalescenz sich nähern oder solche schon erreicht haben, werden zum zweiten Male krank. Betäubung, Irrereden, vermehrte Hitze, Steigerung des Gefäfsfiebers machen sich geltend, die schon feuchte und reine Zunge belegt sich wieder und wird trocken. Dies Alles geschieht unter Umständen, die allen Verdacht von stattgefundenen Veranlassungen zu Recidiven ausschliefsen. Es wird nichts entdeckt und es gewinnt den Anschein, als wenn eine neue Typhusvergiftung obgewaltet hätte.

Wie wird dies verhütet? wie jetzt beseitigt?

Am besten dann, wenn der Kranke frei, kühl und luftig liegt, wenn er oft umgebettet wird, ein reines trocknes Lager hat, oft genug gebadet und gewaschen wird, und sein langes, verwirrtes, nicht vollständig zu reinigendes Kopfhaar und andere gifttragende und wieder absetzende Umgebungen von ihm entfernt werden.

Das öftere Reinigen durch Baden, Abseifen, mit reiner Bettwäsche Versehen, schützt am besten. Dies gilt für alle Zeiträume des Fiebers, selbst in der Reconvalescenz. Es schützt den Genesenen, es schützt Andere, die mit ihm in persönlichen Verkehr getreten sind; und es verhütet neue Ansteckung, Vervielfältigung und Verbreitung des Giftes.

5) Behandlung der Reconvalescenz. Hier sind Schwäche, Erschöpfung und Abmagerung zu berücksichtigen, welche um so gröfser sind, je länger die Krankheit gedauert hat, besonders, wenn Recidive eingetreten. Oft hat die höchste Atrophie Platz genommen, so als wenn die Kranken in Abzehrung verfallen wären. Sie bieten daher eine

grofse Reizbarkeit und Empfänglichkeit für neue Schädlichkeiten dar, weshalb die Behandlung vorsichtig geleitet werden mufs.

Die Heilanzeige ergiebt sich von selbst. Sie besteht in einer vorsichtigen, allmähligen Wiederbelebung und Stärkung. Die äussere Wärme mufs vermehrt werden, bei fortdauernd reiner Luft; Bekleidung und Bedeckung müssen angemessen sein und es ist zugleich für geistige Belebung und Ermuthigung, ohne stürmische oder übereilte Aufregungen, zu sorgen. Dabei ist Erneuerung der Leib- und Bettwäsche und Entfernung der noch verpesteten Gegenstände nöthig.

Genüsse. Die Nahrung mufs leicht verdaulich und mehr flüssig sein; es mufs oft etwas, aber zur Zeit immer nur wenig gereicht werden. Meistens tritt ein sehr grofser Hunger ein, dessen Befriedigung aber nur langsam und vorsichtig geschehen darf, weil leicht Ueberladung, Unverdaulichkeit und Beschwerden aller Art erfolgen, wodurch dann Rückfälle eintreten können, die oft zu bösen Folgen führen. Zuträglich sind Fleischsuppen, Biersuppen, Milchsuppen mit Eiern, Caffee und Thee; weiches, saftiges, junges Fleisch von Geflügel, Kalb, Wild, ohne viel Butter bereitet; Bier, bitteres Bier, Wein, für die daran Gewöhnten. Alles wird nach dem Alter und der Constitution gewählt. Es kann alle 2 — 3 Stunden ein angemessener Genufs gewährt werden. Immer zeigt sich der Hunger aufs Neue und immer ist eine Befriedigung desselhen nöthig. Dabei mufs eine angemessene Abwechselung stattfinden, mit Vermeidung von vielem Brod, Kuchen und Fett. Vor Allem ist Fleischbrühe in kleinen Portionen zuträglich; das beschwert nicht mechanisch, füllt den Leib nicht an, wird leicht verdaut, stört den Schlaf nicht und führt den Wiederersatz des grofsen Verlustes am schnellsten herbei.

Demnächst ist Genufs der freien Luft, Bewegung im Zimmer und bei angemessener Jahreszeit Fahren und Gehen im Freien nützlich und nothwendig. Schon die kleinen Bewegungen im Zimmer, die Abwechselungen der Stellung, bald Liegen, bald Stehen, bald Gehen, bald Sitzen, sind schon von grofser Wirkung. Man hüte sich aber, den Genufs der freien Luft, bei nassem und kaltem Wetter, nicht mifsbrauchen zu lassen. Leicht entstehen dadurch Erkältungen

und gefährliche Folgen, durch Störung der Nachcrisen, welche hier, obwohl sehr spät, oft noch vorkommen. Daher ist eine warme, schützende Bekleidung sehr nöthig.

Bei Vielen, besonders Männern, tritt eine starke Geschlechtslust ein, deren Befriedigung nicht räthlich ist, ja gefährlich werden könnte. Auch Giftübertragung auf das andere Geschlecht ist dadurch möglich. Reconvalescenten stecken sehr leicht an, und dies könnte durch den Begattungsact noch leichter geschehen.

Auch während der Reconvalescenz ist fortgesetztes Baden nothwendig. Es ist dies für den Badenden und für die Umgebung heilsam. Haut, Haare und Athem können das Contagium absetzen und haben es oft gethan. Wie häufig ist nicht 1813 und 14 die Kriegspest verschleppt und in Häuser, Dörfer und Städte gedrungen, wo sie nicht hingekommen wäre, wenn diese Reinigungsbäder lange genug bei den entlassenen Reconvalescenten vor ihrem Ausscheiden stattgefunden hätten!

Einfache Seifenbäder, wöchentlich 2—3mal gebraucht, wobei Haut und Haare, auch das Kopfhaar, abgerieben werden, halte ich für unentbehrlich. Sie müssen eine angemessene Temperatur, von 26—28 Grad haben, und dienen dann gleichmäfsig zur Reinigung, wie zur Belebung und Stärkung. Sie sind Allen nützlich, befördern Efslust, Verdauung und Schlaf, und haben nichts gegen sich, wenn nur die bekannten Vorsichtsmaafsregeln dabei beobachtet werden.

Eine angemessene Wohnung dient ebenfalls zur Beförderung der Reconvalescenz. Man sorge für reine, von andern Kranken freie Zimmer, welche wo möglich auf der Sonnenseite gelegen und nach dem Gefühle des Kranken behaglich warm sind, etwa 14—15 Grad. Je magerer, schwächer und reizbarer der Reconvalescent ist, um so wichtiger ist diese Rücksicht. Dafs alle Zugluft vermieden werden mufs, versteht sich von selbst. Auch auf zweckmäfsige Bekleidung, bei Tage und bei Nacht, sehe man, und richte sich nach der Gewohnheit und Jahreszeit. Bei blutleeren, abgemagerten, erschöpften, durch häufige Diarrhöen geschwächten Reconvalescenten sind warme Bekleidung,

warme Deckbetten unerläſslich und zur Vollendung der Cur wesentlich.

6) Behandlung der Nachkrankheiten. Sie konnten nicht immer verhütet werden, weil die Behandlung des ersten Zeitraums nicht immer angemessen gewesen war, entweder zu reizend, oder die Antiphlogistica, Abführungen, Blutegel etc. waren versäumt worden.

Die häufigsten Nachkrankheiten sind folgende.

Langwierige Mattigkeit und Abmagerung. Diese kam meistens zwar mit sehr gereiztem Pulse, aber ohne Fieber vor. Es waren Schläfrigkeit, keine fieberhafte Temperaturveränderung und blasser Urin vorhanden, dabei die höchste Abmagerung und unsicheres Stehen und Gehen. Ein Localleiden fehlte. Zuweilen aber wurde der Zustand fieberhaft (s. Lazarethfieber pag. 137. etc.), ging in Febris lenta, nervosa lenta über, mit Schweiſs, dickem Urine, Durst und unruhigem Schlafe.

War kein Localleiden vorhanden, keine Nachkrankheiten versäumter innerer Entzündungen, nur ein dynamisches Leiden, Erschöpfung und Schwäche, so gelang die Heilung. Im entgegengesetzten Falle war eine Zehrung mit tödtlichem Ausgange noch nach 2, 3 — 6 Monaten zu erwarten.

In jenen heilbaren Fällen sind Nutrientia und Roborantia erforderlich; Bäder, nahrhafte Diät, gute Brühen, weiches, saftiges Fleisch, Bitterbier, Wein, bittere Mittel, mit aromatischen und narcotischen Zusätzen, bei Neigung zur Flatulenz und Diarrhöe. Auſserdem Luftgenuſs, warmes Zimmer, psychische Belebung, Zerstreuung und Erheiterung. Meistens war der Verlauf sehr langsam und lieſs sich nicht mit Gewalt verkürzen.

Groſse Verdauungsschwäche, chronisches Erbrechen, Diarrhöe, Schleimflüsse der Scheide und des Uterus, bei Menostasie. Diese Zustände bieten meistens den Character der Schwäche und krampfhafter Reizbarkeit dar. Sie kamen am häufigsten bei denen vor, welche während der Krankheit an Profluvien, besonders blutigen von symptomatischer Art, namentlich Diarrhöe, gelitten hatten und wo die gastrische Beimischung vorherrschend war. Auch hier waren warme Bäder, mit aromatischen Zusätzen oder Salz oder Kali caust., balsamisch-aromatische Einrei-

bungen auf den Bauch, Tinctura chin. comp., Colombo, Vanilla, Nux moschat., Pomeranzentinctur, Bischof, ein reiner ächter Medoc, die besten Heilmittel.

Krankheiten der Sinnesorgane, Taubheit, Schwerhörigkeit, Geschmacksverstimmung, Amblyopia, Taubheit der Hände und Füfse, angehende Lähmungen einzelner Theile, Enuresis, Paralysis. Diese Zufälle waren als Aeufserungen einer gehemmten Nerventhätigkeit einzelner Parthieen des Nervensystems zu betrachten. Zeit, Geduld, Stärkung, künstliche Geschwüre, Bäder, Douche, Tropfbäder, Brechmittel passen hier am besten; auch möchte hier in manchen Fällen die magneto-electrische Behandlung Anwendung finden.

Seelenstörungen unter allerlei Formen, öfters mit Sinnestäuschungen, kommen zuweilen als Nachkrankheiten vor. Während der ganzen Krankheit besteht Delirium ununterbrochen, dem Wahnsinn ähnlich, so dafs die Kranken ganz aufser Stande sind, ihren eigenen Zustand zu würdigen. Bei Vielen kommen bestimmte Wahrnehmungen vor, von deren Ungrund sie nicht zu überzeugen sind, und die sie stets als vorhanden wiederholen. Dafs sie bei dem vorherrschenden heftigen Ergriffensein des Gehirns, wie die grofse Betäubung und das stete Irrereden während der acuten Form der Krankheit dasselbe bekunden, nicht öfter vorkommen, ist zu verwundern. Am häufigsten ist es bei jüngern Personen der Fall. Nicht selten dauert dieser Mangel eines freien Selbstbewufstseins mehrere Wochen, ja mehrere Monate fort, oder geht in eine dauernde Seelenstörung über, die oft von einem Ueberreste eines idiopathischen Hirnübels abhängig ist.

Ich erinnere mich keines Falles dieser Art, der nicht ganz geheilt worden wäre (Lazarethfieber p. 139.). Wodurch? Veränderung der Umgebung, der Wohnung, Vermeiden von Versuchen den Kranken widerlegen, seinen Irrthum nachweisen zu wollen, leichte Diät, Sorge für seinen Leib, laue Bäder mit kalten Uebergiefsungen, Zerstreuungen und Reisen, welche hier sehr empfehlenswerth sind; Brechmittel, künstliche Geschwüre, Emplastrum acre hinter die Ohren oder in den Nacken gelegt. Selten entscheiden sich diese Fälle durch Crisis; meistens erfolgt die Genesung sehr

lang-

langsam, nach und nach. Die Kranken scheinen sich erst allmählig besinnen und sammeln zu können. Später war jede Spur von Seelenstörung verschwunden; bei Frauen und Mädchen nicht selten dann, wenn die bisher verhaltene Regel zurückgekehrt war, während der krankhafte geistige Zustand während der Menostasie fortdauerte.

Das diätetische Verfahren beim Typhus.

Arzneien, welche die Heilung des Typhus mit Sicherheit beförderten, giebt es nicht viele; die meisten reizenden, heftig wirkenden schaden, andere sind unnütz, obwohl bei Vielen beliebt; doch kommen sie dem Genesungsprocesse nicht zu statten. Um so wichtiger ist das übrige diätetische Verhalten in dieser Krankheit.

Ich unterscheide wesentliche Verschiedenheiten des diätetischen Bedürfnisses beim Typhus.

1) Zustand der Reizung, Neigung zum Entzündlichen, Erzeugung grofser Hitze, Wallung, lebhaftes Gefäfsfieber, Irrereden, Rasen.

Diese Erscheinungen finden im Zeitraume der Zunahme bis zur Crisis statt, wie bei dem ersten Abschnitte des Verlaufes angegeben ist.

2) Zustand der Schwäche, Erschöpfung, copiöse Ausleerungen, Brandbildung, Hinneigung zur Lähmung.

Der Uebergang ist meistens allmählig, langsam, oft kaum merklich. Einige diätetische Bedürfnisse theilen beide Zustände, andere hat jeder für sich.

Zu den erstern gehören: Reine Luft, reine Lagerstellen, reine Wäsche. Hierfür wird gesorgt durch hohe Zimmer, frische, stets erneuerte Luft, um das Typhusgift zu tilgen, Waschen und Baden. Daher ist das Oeffnen der Fenster nützlich, selbst Zugluft, Schneeluft; oft schien es, je kälter, je besser. Der Transport schlecht bedeckter Kranken, in kaltem Wetter, ohne Schutz, hat oft genützt. Häufiges Trinken indifferenter, nicht purgirender, erquickender Getränke und Versagung jedes soliden Genusses während des ganzen Verlaufes.

Die besondern Bedürfnisse sind im ersten und zweiten Zeitraume (incrementi et criseos) trockene, kalte Luft, daher auch im Winter die Zimmer wenig oder gar nicht geheizt werden müssen; leichte Bedeckung, kaltes Ba-

den, kaltes Waschen, kaltes Getränk etc., bei höchster Reinheit der Luft.

Im dritten und vierten Zeitraume, wo Erschöpfung, verminderte Hitze, Neigung zu vermehrten Secretionen stattfindet, werden erfordert: weniger Kälte, wärmere Luft, wärmere Bedeckung, warme Bäder, Getränke reizender, nicht purgirender Art, bei grofser Reinlichkeit, Umbetten, Vermeiden von Zug und Erkältung.

Getränke. Diese müssen leicht und erquickend sein; am besten passen Wasser, leichtes Bier, Citronensaft oder Apfelsinensaft unter Wasser, Apfeltrank, Gerstenschleim, Haferschleim, Graupenschleim, Mandelmilch, verdünnte Kuhmilch, Molken, wenn keine Diarrhöeneigung obwaltet.

Das Bier mufs dünn, leicht, gut ausgegohren sein und darf keinen Durchfall erzeugen, pafst daher nur in Bierländern, wo solche leichte, nicht reizende Biere zu haben sind. In den grofsen Typhusepidemieen 1807 und 1813 war das Berliner Weifsbier von den Meisten sehr gern getrunken. Starke, nahrhafte, reizende Biere passen nicht.

Der Wein, früher viel und zu allgemein empfohlen, ist nur Wenigen nützlich, Vielen schädlich. Da Kühlung und Minderung der Reizuug im Blut- und Gefäfssysteme Heilmittel sind, so kann kein reizendes, erhitzendes, Congestionen des Blutes beförderndes Getränk hier angemessen sein. Besser ist Entbehrung des Weins, als Mifsbrauch desselben beim Typhus. Er hat mir häufig gefehlt, und ich habe seinen Verlust selten bedauert. Bei den grofsen Epidemieen 1807 und 1813 habe ich dieses Mittels nicht bedurft, nicht als Getränk, als gewöhnliches Genufsmittel. Nur als Arznei in anomalen Fällen, im Zeitraume der Abnahme und Reconvalescenz, bei grofsem Verlangen nach Wein, grofser Erschöpfung, bei den an Wein und spirituöse Getränke Gewöhnten, bei grofser Schwäche des Magens und Darmcanals, Diarrhöe etc., zumal bei ältern, an den spirituösen Reiz gewöhnten Individuen. Nur bei einem solchen Bedürfnisse ist der vorsichtige, den Erfolg stets beachtende Gebrauch eines guten, reinen, unverfälschten Weines von der heilsamsten Wirkung. Hier ist er als Arznei zu betrachten. Französische Rothweine, alter Rheinwein, Ungarwein, Bischoff, täglich 3 bis 4mal in, dem Alter und

der Constitution angemessenen Gaben sind dann am besten. In kurzer Zeit läſst sich beobachten, wie er vertragen wird, und ob man mit den Gaben steigen darf oder fallen muſs.

Noch häufiger paſst er bei Erwachsenen, früher an Wein gewöhnten, während der Reconvalescenz, besonders in den höheren Ständen, bei vorgerücktern Jahren und bei Männern. Man giebt ihn dann täglich mehrere Male in kleinen Portionen denen, die ihn gern mögen und denen er bekömmt. Viele mögen ihn nicht, und es dauert bei Vielen recht lange, ehe sie Geschmack daran finden und ihn mit Behagen genieſsen.

Feste Nahrung, Semmel, Zwieback, Obst, Gemüse, Fleisch in Substanz lasse ich während der Fieberdauer nie reichen. Es fehlt das Verlangen danach; meistens ist Ekel davor vorhanden, oder es ist eine vorübergehende Neigung, ein Gaumenreiz, ein Verlangen nach schädlichen und unangemessenen Genüssen. Wenn man sie bietet, so werden sie meistens verschmäht. Es ist oft nur ein vorübergehendes Gelüste, dessen Befriedigung zu nichts nützt, eher schadet; der Kranke delirirt, es ist mit seinem Verlangen kein Ernst. Was er jetzt wünscht, verschmäht er einige Stunden später.

Ein zu früher Genuſs fester Nahrung, Fleisch, Fisch, Brod, Gemüse, hat oft sehr geschadet. Jeder Krankenhausarzt hat traurige Erfahrungen hierüber gemacht. Gegen seine Verordnungen werden oft heimlich dem Kranken nachtheilige Genuſsmittel zugestellt. Es entstehen Recidive, und wenn auch diese nicht in voller Gestalt, doch Indigestionen und Störung der Genesung.

Ein zu später Genuſs dieser Nahrung wird nicht leicht vorkommen und wird keine Nachtheile bringen, so lange der Kranke flüssige Nahrung bei zunehmendem Hunger in hinreichendem Maaſse genieſst, besonders gute Fleischbrühe, Warmbier, bitteres Bier, Milch, Caffee, und da, wo es paſst — Wein, weiche oder rohe Eier, Thee mit Milch für die daran Gewöhnten. Passend ist ferner gekochtes, reifes Obst, Aepfel, Birnen, Aprikosen, Pfirsichen, mit Zusätzen von Zimmt, Wein, Citronenschalen und Zucker, besonders bei denen, welche zur Stuhlverhaltung sich neigen.

Dann, bei zunehmendem Hunger, giebt man Fleisch in Substanz, von Hühnern, Kälbern, Hammeln und zuletzt

Rindfleisch, weich und jung, in angemessener Form und Bereitung, Kalbsmilch, Zunge, Gehirn, nicht fett zubereitet, passen besonders als leicht verdaulich. Anfangs reicht man diese Nahrungsmittel in sehr geringen, allmählig in stärkern Portionen. Flufsfische, in passender Bereitung, dürfen ebenfalls gegeben werden, so wie gut ausgebackene Semmel und Zwieback in kleinen Quantitäten.

Reinlichkeit als diätetisches Heilmittel. Diese ist hier besonders wichtig, ja entscheidend. Umgebung, Lagerstelle, Luft, Wäsche, kommen hier vorzüglich in Betracht. Wieviel Typhuskranke sind genesen, denen nichts zu Theil wurde, als diese Hülfe! Wieviel sind umgekommen in ihrem Schmutze, bei sehr überfüllten Zimmern, unsauberer Umgebung, ohne Wäsche, ohne Bäder, ohne reine Zimmerluft, während Serpentaria, Wein, Aether und stärkende Getränke und Genufsmittel nur zuviel gereicht wurden, in den Provinziallazarethen während jener Kriegszeiten, wo beschmutzte Fufsböden, Bettstellen, Utensilien, Kleider, Uniformstücke, Haut und Haar der Kranken, oft bei gleichzeitigen Eiterwunden und brandigem Decubitus, die Quellen der Verunreinigung noch sehr vermehrten!

Bei Behandlung des Typhus ist es kaum möglich, die Proceduren der Reinlichkeit zu übertreiben. Dies gilt für alle Zeiträume der Krankheit, wie für die Reconvalescenz, wo Baden, Waschen und Luftreinigung bei angemessener, hier nothwendiger Wärme die Wiederansteckung verhütet und der Ansteckung Anderer und Giftverbreitung vorbeugt. ***Hildenbrand*** (über den Typhus, p. 258. 59. etc.) rechnet zu den wichtigsten diätetischen Heilmitteln noch die active Bewegung, so grofse Anstrengung und Ueberwindung sie auch den Kranken kostet. Man soll die Kranken mittelst einiger Unterstützung nur einige wenige Schritte im Zimmer ein Paar Mal des Tages herumführen. Wo dies nicht geht, räth er öfters wiederholtes Sitzen im Bette durch eigene Kraft. Dadurch sollen die Kranken einen freieren Kopf, einen erquickenden Schlaf bekommen, die verletzte Hautverrichtung soll gebessert und durch die Muskeln wohlthätig auf die Nerven eingewirkt werden.

Ob dieser Nutzen so grofs sei, wie ***Hildenbrand*** sich gedacht, bleibt dahingestellt. Die meisten Typhuskranken

sind so schwach, dafs die mindeste Bewegung ihnen sehr schwer, ja fast unmöglich wird, besonders in der zweiten und dritten Woche der Krankheit. Und ob diese gewaltsame Anstrengung da, wo sie erzwungen wird, sie heiterer mache, den Schlaf befördere etc., bleibt sehr zweifelhaft. Gern sorge ich stets für eine häufige Veränderung ihrer Lage und Stellung, um den fortdauernden Druck der Haut, da, wo der unterliegende Knochen nahe liegt, und dadurch das Durchliegen zu verhüten. Oefteres Umbetten, Wechseln der Leib- und Bettwäsche und das stete Baden, Waschen und Abreiben führt schon hinreichende Bewegung und Ortsveränderung herbei, und diese Proceduren sind unerläfslich.

Psychische Aufregung, frühe Unterhaltung, Besuche, Erheiterung, ja nicht zu früh und lange — greifen an, sind den Meisten unwillkommen, machen schlaflos, und schaden dadurch mehr, als sie nützen. Besuche sind auch gefährlich für Andere, der Ansteckung wegen; während des Nachlasses würden sie nicht passen, sondern verboten werden müssen, und während der Reconvalescenz ist die Gefahr der Ansteckung noch grofs. In Krankenhäusern ist das Besuchen der Kranken, aus vielen Rücksichten, überall zu verbieten.

Prophylaxis.

Die Verhütung des Typhus (s. Lazarethfieber. Anhang. Uebersicht der wichtigsten Mittel zur Verhütung der Entstehung ansteckender Nerven- und Lazarethfieber, ihrer Verbreitung und Ansteckung, S. 142. etc.) wird bewirkt durch Verhütung der eigenthümlichen Luftverderbnifs, welche durch das Zusammenleben vieler Individuen in einem verhältnifsmäfsig zu geringen Raume sich bildet. Es dürfen Wohnzimmer, Krankenzimmer, Gefängnifszimmer daher nicht überfüllt werden. Schwer Verwundete, stark Eiternde, Brandige, an Diarrhöe und Ruhr Leidende verderben die Luft am leichtesten. Um so gröfser mufs der ihnen angewiesene Raum sein. Typhuskranke bedürfen in der Regel der gröfsten, hellsten und luftigsten Zimmer. Um in ihnen eine möglichst reine Luft zu erhalten, ist häufige Lüftung durch Oeffnen der Fenster und Zulassung von reiner Luft in hinreichender Menge, selbst durch Zugluft, nöthig. Ebenso ist die gröfste Reinlichkeit erforderlich, welche durch häufiges Scheuern und

Waschen der Krankenzimmer bewirkt wird. Je sauberer die Umgebung der Kranken ist, um so besser ist es.

Die überflüssigen Kleidungsstücke der Kranken, Federbetten, Bettvorhänge und Schirme müssen entfernt werden. Es darf kein Sand in den Zimmern gestreut werden.

Die Nachtstühle, Urintöpfe, Spucknäpfe, Steckbecken müssen täglich mehrmals sorgfältig gereinigt werden und eine gleiche Aufmerksamkeit ist auf die Reinigung der Abtritte zu richten.

Die Leib- und Bettwäsche mufs oft genug gewechselt werden. Die schmutzigen Strohsäcke müssen fortgeschafft und öfters mit reinen und neuen vertauscht werden. Auch die Bettstellen, welche statt eines hölzernen am zweckmäfsigsten mit einem Boden aus Sackleinwand versehen werden, sind gründlich zu reinigen (S. 147).

In Spitälern dürfen besondere Aufnahme- und Reinigungszimmer nicht fehlen, worin die neuen Kranken, welche an Nervenfiebern leiden oder der Ansteckung verdächtig sind, zuerst gereinigt und mit reiner Wäsche versehen werden, ehe sie nach den für sie bestimmten Krankenzimmern kommen. Statt der mitgebrachten Kleidung, welche entfernt und gereinigt werden mufs, erhalten sie Lazarethkleidung.

Es ist aber auch eine fortgesetzte Reinigung der Kranken, der Haut und Haare, durch Waschen, Baden und Umbetten nöthig, um den Giftstoff zu tilgen.

Chlorräucherungen in den Zimmern und Fluren sind nützlich, um auch auf chemischem Wege das Gift zu vertilgen.

Die Heu- und Strohlager der Typhuskranken müssen, nach Maafsgabe ihrer Verunreinigung, oft genug verbrannt und mit reinen vertauscht werden. Sparsamkeit hierbei zu beobachten, wäre gefährlich.

Die Reconvalescenten (S. 153) müssen in Spitälern noch 14 bis 21 Tage nach vollendeter Cur zurückbehalten werden, um ihre vollständige Reinigung durch fortgesetztes Baden zu bewirken. Es ist diese Maafsregel zum Schutz der Stadt und ihrer Bewohner sehr wesentlich.

Wie schützen sich Aerzte oder Andere, welche mit Typhuskranken im Verkehr stehen und stehen müssen?

Unerwiesen ist, dafs Aufheiterung des Geistes, Stär-

kung durch Genüsse, sorgfältigere Erhaltung der Hautausdünstung, Säuren, Chlorräucherungen, Fontanelle und andere künstliche Geschwüre vor der Ansteckung des Typhus schützen.

Ersprieſslich sind dagegen folgende Vorsichtsmaaſsregeln: man sorge, daſs die Typhuskranken eine möglichst reine Atmosphäre behalten, daſs die Lagerstellen, in deren Nähe man Platz nehmen muſs, rein und kühl seien und vermeide zu langes Verweilen, zu häufige Berührung und unmittelbares Anathmen der Kranken (S. 166).

Man bediene sich eines Mantels oder Ueberzuges von Glanzleinwand, besuche die Kranken niemals nüchtern, sondern genieſse vorher Kaffe oder Thee oder etwas Spirituöses. Nach dem Besuch muſs man Hände und Gesicht mit kaltem Wasser waschen und Mund und Nase reinigen; beim Besuch oft ausspucken. Auch ist es nützlich, einige Male in der Woche lauwarm zu baden und die frische Luft nach dem Besuche zu genieſsen.

Bei einigem Unwohlsein mache man keine Besuche (S. 169). Man bleibe übrigens bei der gewohnten Lebensweise und esse und trinke gut, ohne den Magen zu überladen.

Literatur.

Hufeland, Bemerkungen über das Nervenfieber und seine Complicationen in den Jahren 1795 — 98. Jena 1799. — Ders. Bemerkungen über die im Jahre 1806 und 1807 in Preussen herrschenden Nervenfieber. Berlin. 1807. — Ders. Ueber die Kriegspest alter und neuer Zeit. Berlin. 1814. — *v. Hildenbrand,* Ueber den ansteckenden Typhus, nebst einigen Winken zur Beschränkung oder gänzlichen Tilgung der Kriegspest und mehrerer anderer Menschenseuchen. 2te Aufl. Wien. 1815. — *Hartmann,* Die Theorie des ansteckenden Typhus und seiner Behandlung. Wien. 1812. — *Marcus*, Ueber den jetzt herrschenden und ansteckenden Typhus. Bamberg 1813. — Ders., An *Anton Röschlaub* über den Typhus. Bamberg. 1814 — *Horn*, Erfahrungen über die Heilung des ansteckenden Nerven- und Lazarethfiebers und über die Mittel, seine Entstehung und Verbreitung von den Lazarethen aus zu verhüten und sich vor Ansteckung zu sichern. 2te Auflage. Berlin. 1814. — *Bischoff*, Beobachtungen über den Typhus und die Nervenfieber, nebst ihrer Behandlung. Prag. 1815. *Friedreich*, Ueber den Typhus und die entzündungswidrige Methode dagegen. Würzburg. 1814. — Ders. Werth der Leichenöffnungen zur Bestimmung: Typhus sei Hirnentzündung. Würzburg. 1814. — *Armstrong*, Practische Erläuterungen über das Typhusfieber, das ge-

wöhnliche anhaltende Fieber und über Entzündungskrankheiten etc. A. d. Engl. nach der 3ten Ausgabe übersetzt von *Kühn.* Leipzig 1821. — *Chomel*, Des fièvres et des maladies pestilentielles. Paris 1821. — Ders., Leçons de Clinique médicale, faites à l'Hôtel-Dieu de Paris; recueillies et publiées sous les yeux par Geness. (Tome I. Fièvre typhoide.) Paris 1834. — *Louis*, Das typhöse Fieber. Deutsch von Dr. *Frankenberg*. Mit einem Vorworte von Hofrath Dr. *von Marcus*. Leipzig 1842. — *Pringle*, Beobachtungen über die Krankheiten einer Armee, sowohl im Felde, als in Garnison. A. d. Engl. von *Brande*. Altenburg 1772. — *Winther*, Ileotyphus. Giefsen 1842. — *Andral* u. *Gavarret*, Untersuchungen über die Veränderungen der Mengenverhältnisse des Faserstoffes, der Blutkügelchen, der festen Bestandtheile des Serums und des Wassers im Blute. Aus d. Französ. von *Walther*. Nördlingen 1842. — Belehrung über ansteckende Krankheiten. Gesetzsammlung für die Königl. Preufs. Staaten. 27stes Stück. 1835. — Encyclopädie der medicinischen Wissenschaften, nach dem Dictionnaire de Médecine frei bearbeitet und mit nöthigen Zusätzen versehen. Herausgegeben von *Fr. Ludw. Meifsner* und *C. Chr. Schmidt*. Bd. XII. Leipzig 1833.

H — rn.

TYPHUS BEI THIEREN. Der Typhus bei Thieren spricht sich im Allgemeinen durch eine grofse Abgeschlagenheit, Eingenommenheit des Kopfes, ja völlige Betäubung (in einzelnen Fällen durch Hyperästhesie), wenig bethätigten Kreislauf, veränderte Blutmischung, eigenthümliche Pigmentablagerung, Affection der Hinterleibsdrüsen, des plexus solaris und der mit ihm verbundenen Gangliennerven, entzündliche Reizung und Papillen-, Knötchen-, Erosionen-, Geschwürchenbildung in den Schleimhäuten, durch eigenartig exanthematische Erscheinungen, durch einen gewissen Verlauf, der mehr oder weniger in siebentägigen Perioden sich markirt, so dafs die Krankheit in 7 — 28 Tagen sich abwickelt — im Wesentlichen somit ganz wie bei Menschen — aus.

In den Mittheilungen, die wir in selbstständigen Werken und periodischen Blättern durch Veterinär-Schriftsteller erhalten haben, finden wir sattsame Beläge, dafs auch der Typhus bei Thieren eine keineswegs neue Krankheit ist; aber sie wurde bis auf *Eisenmann*, der, wie ich jetzt aus seiner Monographie „die Krankheitsfamilie Typhus, Erlangen 1835" ersehen habe, eine wissenschaftliche, wenn auch noch dürftige, Parallele gezogen hat, als solche nicht genügend erkannt, sondern je nach der Ansicht der Beobachter und Ver-

fasser gewöhnlich andern Krankheitsformen substituirt oder als neue Krankheit dargestellt. Die Geschichte des rasenden und Dummkollers, der Gehirnentzündung, der hitzigen Kopfkrankheit, des faulen und Nervenfiebers, der Hundeseuche, der acuten Gelbsucht, der Hinterleibsentzündungen, der gastrischen Fieber überhaupt würden Belege die Menge liefern, um dies zu beweisen. Doch hatte man allerdings eine Idee von typhösen Fiebern und vom Typhus; denn man sprach öfters davon, aber sie war eine falsche, wenigstens sehr unreife. Es ist deshalb erklärlich, dafs, als meine monographische Skizze „Der Typhus bei unsern nutzbaren Haussäugethieren, Leipzig 1840“ erschien, dieselbe, so unvollkommen sie auch gegeben werden konnte, äufserst günstig aufgenommen und willkommen geheifsen ward, weil wenigstens das Princip und Wesen des Typhus erklärt, ich kann nicht sagen: analytisch dargethan, wurde. Dafs Einer, Professor ***Hering***, die Realität des Typhus, als besondere Krankheitsform, noch leugnen und bestreiten konnte, ist nachzusehen, da es ja auch noch Anthropoiatriker giebt, die nicht daran glauben, wie ***de Larroque***, der den Typhus als eine besondere Form des einfachen biliösen Fiebers ansieht. Solche Zweifler müssen erst durch ein so extensives Hervortreten der Erscheinungen, wie ich sie in den Jahren 1839 und 1840, wo Menschen und Thiere vom Typhus ergriffen waren, ja wo in einzelnen Häusern derselbe beide zugleich aufs Krankenlager geworfen, zu beobachten und zu behandeln hinreichende Gelegenheit hatte, eines Bessern belehrt werden.

Manche Schriftsteller vermeiden vielleicht den Ausdruck Typhus deswegen, nicht, weil sie an seiner Realität zweifeln, sondern vielmehr, weil vor Erscheinen obengenannter Brochüre demselben noch nicht das veterinärische Bürgerrecht gegeben worden war, sowie wir von vielen Anthropoiatrikern bemerken, dafs sie seinen Namen im concreten Falle zu nennen sich scheuen, weil manche Epidemie Symptome mit inserirt, die nicht im Compendium stehen, und da mufs denn der Ausdruck „gastrisch-nervöses Fieber, febris nerv. gastrica“, am meisten herhalten, wie Andere, die für das Wort Typhus, seiner unbestimmten und zu allgemeinen Bezeichnung wegen, Dothinentérite (***Brétonneau***), Entérite folliculeuse (***Bouillaud***, ***Roche***), Enteritis typhaemica (***Piorry***), Gastroentérite (***Brous-***

sais), Ileitis pustulosa (*Hufeland*), Febris nervosa abdominalis (*Berndt*), Febr. nervosa enterica ulcerans (*Bartels*), Fièvre typhoide (*Louis*, *Chomel*, *Gaultier de Claubry* u. A.) zu gebrauchen bevorzugen.

Wieder Andere, die in subtilen Classificationen das Heil der Pathologie suchen, unterscheiden, ohne dabei auf nächste Ursache und Wesen der Krankheit besondere Rücksicht zu nehmen und in der Praxis bei der Mannigfaltigkeit die Einheit wieder zu finden, bei welcher Zerrissenheit der Arzt nie einen klaren Blick ins Krankheitsleben und in die ewig eine, aber unendlich mannigfaltige Natur thun wird, einen Leber-, Abdominal-, Pulmonal-, Tracheal-, Cerebral-, Petechial-, ja gar einen Eutertyphus. Noch Andere stellen ganze Typhenfamilien auf, als ob Bordelle Verwandtschaften begründeten. — Verfasser dieses erkennt nur Einen Typhus an, der nach den Individualitäten und Ursachen, die oben beim Typhus des Menschen im Ganzen erörtert worden sind und auch bei Thieren, psychische selbst vielleicht nicht ausgenommen, sich geltend machen, allerdings verschiedene Modulationen im Krankheitsbilde zeigen wird.

Wenden wir uns drum sofort zu den Krankheitserscheinungen, die ich, soweit eben meine Erfahrungen reichen, hiernach darstellen werde, da doch das ältere Baumaterial von unsicherem Gehalte ist.

Bei Pferden zeigt sich zu Anfang gewöhnlich Mattigkeit, Kopfhängen, dummkolleriges Wesen, oder man nimmt einen trockenen matten Husten und eine, wie opprimirte, Respiration wahr; oder verlorene Frefslust, aber dabei aufserordentliche Empfindlichkeit beim Putzen längs der untern Bauchfläche; oder mindere oder stärkere Colikzufälle bei dem Absatze eines breiigen bis dünnen, stinkenden Kothes. Bei erst und letztgenannter Art hat es bei einzelnen Individuen oft sein Bewenden; bei den Andern aber entwickeln sich bald ohne Ausnahme die weiter unten genannten Erscheinungen. Insgesammt aber findet man bei näherer Untersuchung eine trockene, reine, oder trockene und dunkel schmutzig belegte, nur an den Rändern und zuweilen an der Spitze feuchte, späterhin durchaus trockene, selbst rifsige Zunge, kleine rothe Puncte auf dieser und dem dunkelgelb gefärbten Zahnfleische; die Maulhöhle ist heifs; das Auge wie mit

Blut injicirt, glänzend und stier, oder matt und in diesem Falle die Augenlider halb geschlossen, die Conjunctiva und Sclerotica gelb gefärbt. Die Nasenflügel sind äusserst lang gezogen, das Athmen bei manchen beschleunigt und kurz, das Bauchathmen sichtbarer, die ausgeathmete Luft wärmer; mäſsiger Fieberfrost, starke Fieberhitze, bei Einzelnen ungleich vertheilte Wärme. Der Puls ist bald weich, bald hart, bald wellenförmig, bei besonderer Brust- und Darmaffection schneller, bei vorherrschendem Ergriffensein der Leber und des Gehirns oft kaum die normale Zahl der Pulse. In letzterem Falle lassen sie den Kopf hängen, oder stemmen ihn in eine Ecke, oder vor eine Wand, oder legen ihn unbeweglich und starr in die Krippe; bei Einzelnen zu Zeiten Raserei, Schwindel, tanzende Bewegungen sämmtlicher Gliedmaaſsen. Annäherung und Zuruf des Menschen weckt sie in der Regel auf, Einzelne werden dadurch in wilde Tobsucht versetzt. Schwanken im Kreuze ist ein nicht seltenes Symptom. Die Futteraufnahme geschieht langsam oder übereilt, ja Manche reiſsen das Maul weit auf und stopfen es mit groſsen Mengen voll, was um so mehr bei denen auffällt, die nur mit groſser Schwierigkeit zu schlingen vermögen. Flüssigkeiten werden fast durchaus schwer deglutirt, so daſs solche Patienten wohl vier — fünfmal einziehen, ehe man eine Schlundbewegung bemerkt, die gleichsam mit einem gewaltsamen Hinabdrücken begleitet ist.

Bei denen, die Anfangs mehr einen catarrhalischen Krankheitszustand und eine auſserordentliche Empfindsamkeit beim Putzen verriethen, zeigen sich nach einigen Tagen kleine Knötchen, die bei Allen in kleine Geschwürchen und Schorfchen übergehen. In der von mir 1839 beobachteten Epizootie konnte man die Existenz derselben schon vor der Untersuchung aufs Bestimmteste versichern, wenn man nur die vorangegangenen Erscheinungen in Erfahrung gebracht hatte.

Die Darmausleerungen erfolgen bei denen, deren Gehirnthätigkeit sehr darniederliegt, auch sehr träge und selten; diese Excrete sind sehr dunkel oder auch sehr hell gefärbt; in ersterem Falle klein und hart, im zweiten groſs geballt und roh, nicht saftig durchdrungen, immer aber, sowie bei

denen, welche einen breiigen oder dünnen Koth absetzen, von enormem, ganz eigenthümlichem Gestanke.

Bei einem weichen oder mäfsig dünnen Kothe war damals auf einen gutartigen Verlauf und baldige Heilung bestimmt zu rechnen. Aus dem Harn konnte man jedoch auf den Gang der Krankheit keinen Schlufs machen.

Exacerbationen zu gewissen Tageszeiten sind nicht deutlich zu finden; zuweilen heftiges Zusammenschrecken, krampfhaftes Ziehen des Halses und Kopfes nach einer oder der andern Seite, abwechselnd mit den heftigsten Graden von Stupidität; Schnarchen, Rückwärtstaumeln und Ueberschlagen. Bei einzelnen Patienten werden die Augen wie verglaset, die Delirien andauernder und das Bewufstsein kann nicht mehr geweckt werden. Die Kräfte sinken mehr und mehr; der widrig riechende und klebrige Schweifs zieht Massen von Fliegen herbei, durch welche sie nicht beunruhigt werden. Nur der volle Frefstrog hat dann und wann einen Reiz für sie, besonders wenn vom Kleienfutter die Brühe in das in der Krippe ruhende Maul und in die Nase läuft. In diesem Zustande würden sie die heterogensten Stoffe aufnehmen.

Nur wenige Patienten zeigen ein grofses Schwanken in den Erscheinungen, einen raschen Wechsel in den Symptomen, einen Widerspruch zwischen den einzelnen — das fièvre typhoide ataxique *Chomel's.*

Die dringendsten Berufsgeschäfte gestatteten selbst in den wenigen Fällen, die einen tödtlichen Ausgang nahmen, nicht, genaue und sorgfältige Sectionen anzustellen. Ich mufs deshalb theilweise auch nach den Berichten, die ich als glaubwürdige ansehen kann, im Nachstehenden die Sectionsergebnifse darlegen.

Die Cadaver bleiben lange warm und biegsam, und wenn die Krankheit dem putriden Zustande sich näherte, tritt bald Fäulnifs ein. Das oder die Organe, welche besonders ergriffen waren, sind mit venösem Blute überfüllt, ja in einzelnen Fällen zeigen sich selbst die deutlichsten Spuren vorhanden gewesener Entzündung. Ziemlich constant ist die Affection des plexus solaris und der mit ihm näher verbundenen Gangliennerven, sowie der Drüsen im Darmcanale, namentlich im Cöcum und Ileum, auch der lymphati-

schen zwischen den Blättern des Mesenterium und Mesocolon, von denen erstere anschwellen, erweichen und endlich exulceriren, letztere weicher oder fester werden. Stark entwickelte Venennetze, oder durchdringende Röthung und Entzündung des Magens und Dünndarms. Mitunter zeigt die Magenschleimhaut kleine, fast nur linsengrofse Stellen, die wie angenagt und ihrer Bekleidung beraubt sind. Bei andern auch gröfsere Excoriationen. *Körber* fand das Oberhäutchen des Magens und der Gedärme mifsfarbig und leicht abtrennbar, die Schleimhaut der Gedärme mit braunrothen oder violetten Flecken besetzt, einmal erbsengrofse Geschwüre auf der Darmschleimhaut. Auch die *Rychner-Imthurn*'sche Encyclopädie und der Veterinärreferent in der Berl. med. Zeitung (Jahrg. 1841, No. 33) gedenken derselben. Die Leber hell, schwer, in der Textur verändert; auch die Milz wird zuweilen vergröfsert und von dunkler Farbe gefunden. An den Brustorganen sind Entzündungsspuren keineswegs zu verkennen, wenn sie im lebenden Zustande mitergriffen waren. Dunkle Röthung der Herzkammern und der Aorta ist constante Erscheinung. Mitunter Gehirnerweichung und entzündliches Ergriffensein der Gehirnhaut bei vorherrschend gewesenen Cerebralsymptomen. Wassererguſs zwischen pia mater und arachnoidea, oder in den Gehirnkammern, wenn der Tod in einem spätern Krankheitsstadium erfolgt.

Eine Uebertragung der Krankheit auf andere Pferde und Hausthiere habe ich nicht bemerkt, obgleich ich zweimal sogar beflissen war, sie herbeizuführen. Die Emanationen von den aashaft riechenden Darmausleerungen eines sterbenden Pferdes bewirkten hingegen bei mir sofort eine heftige Diarrhöe mit vieltägiger Dedolation.

Eine nicht zu verkennende Verwandschaft mit der eben geschilderten Krankheit hat, wenigstens seinen Grunderscheinungen nach, der bis vor Kurzem falsch gedeutete acute Pferderotz, den ich als einen, mit tief gesunkener Reproductivität herrschenden Typhus, Coryza typhosa, anzusehen mich berechtigt fühle. Da ich nur von einem Falle reden kann, den ich während eines Tages als polizeilicher Thierarzt zu beobachten Gelegenheit hatte, diese Krankheitsform übrigens aber nur durch lit. Hilfsmittel kennen lernte, die mitgetheilten Erscheinungen aber, zumal am Cadaver, und die Sym-

ptome, die bei andern Thieren und Menschen nach geschehener Ansteckung zu bemerken sind, nicht treu und sorgfältig genug von dabei mehr beschäftigten Practikern gegeben wurden, so entlehne ich auch nur das hieher Bezügliche von ***Rychner***.

Die Krankheit beginnt mit Anschwellung des Kopfes, grofser Hitze desselben, oft über Nacht. Die Augenlider sind ebenfalls angeschwollen und die Gefäfse der Conjunctiva ungemein stark mit Blut angefüllt. So steht es auch mit der Nasenschleimhaut, die offenbar angeschwollen ist, was das schnaufende Athmungsgeräusch beweiset. Es tritt nach wenigen Stunden ein gelblicher zäher Nasenausflufs aus beiden Nasenlöchern ein, und die Augen thränen zu gleicher Zeit stark. Die Saugaderdrüsen am Hinterkiefer schwellen an, und es scheint auch das Schlucken erschwert zu sein. Nach 24 — 48 Stunden traten auch Nervenzufälle deutlicher hervor, die Kranken wanken, es wird die Stumpfheit immer gröfser, und in einzelnen Fällen trübt sich schon das Bewufstsein. Die Fiebererscheinungen sind ungestüm, widersprechend; das Athmen ist bethätigt und Husten ist zugegen. Die Haut ist heifs, die Urinsecretion verlangsamt, der Urin erst wasserhell, bald weingelb. Die Kothentleerung ist in der Regel unterdrückt, oder sehr verlangsamt, der Koth trocken, dunkel und hart, in einzelnen Fällen nur weich. Von Tag zu Tage vermehren sich quantitativ und qualitativ die Erscheinungen; auf der Nasenschleimhaut kommen dunkelrothe, linsengrofse Flecken (Petechien) zum Vorschein, woraus nach 18 — 24 Stunden corrodirte Stellen werden, die oft zusammenlaufen (nach ***Delafond*** weifsliche Pusteln, die eine verschiedene Form und öfters einen rothen Hof haben, nach welchem tiefe, unregelmäfsige, zackige Geschwüre von einem rothen Kreise eingefafst, entstehen, bisweilen einzeln, öfters vereinigt und alsdann eine breite, tiefgeschwürige Fläche darstellend, welche die Schleimhaut zerstört und die Nasenscheidewand schnell angreift und durchfrifst). Gleichzeitig erscheinen auf den Hautdecken, und zwar an verschiedenen Stellen, Beulen von der Gröfse einer Hasel- bis Wallnufs, die ohne merklich gesteigerte Temperatur sind, nach 18—36 Stunden bersten und jauchende Geschwürchen darstellen. An den

tiefer liegenden Theilen des Körpers erscheinen Oedeme; der Nasenausflufs wird immer copiöser und das plätschernde Nasengeräusch immer stärker. Der Nasenausflufs ist bernsteinfarbig, zeigt aber auch hin und wieder Blutstreifen, klebt aber nicht an den Nasenrändern an. Das Maul wird immer heifser, die Stumpfheit und Abgeschlagenheit ist aufserordentlich. Der Puls mehrt sich der Zahl nach noch immer, wird aber weicher und kleiner, während sich stärkeres Herzklopfen einstellt. Husten und Athmen sind häufiger. Zuweilen tritt auch Durchfall ein. Mit dem 4ten bis 9ten, seltener erst mit dem 12ten Tage, nimmt die allgemeine Schwäche so überhand, dafs sich die Kranken nicht mehr auf den Füfsen zu halten im Stande sind, sondern zusammenstürzen, sich noch einige Male aufzuraffen versuchen und dann nach einigen Zuckungen sterben.

Bei der Section finden sich um die Saugaderdrüsen im Kehlgange und an den Stellen unter der Hautdecke, wo sich Oedeme gezeigt hatten, sulzige, gelbliche Ergiefsungen. Der Nahrungsschlauch trägt Spuren der Congestion, in seiner Schleimhaut zuweilen Ecchymosen. Leber und Milz, besonders erstere, sind in der Regel verschieden krankhaft verändert, die Lungen meist allgemein mit Blut überfüllt; das aus ihren gröfsern Gefäfsen beim Durchschneiden ausquellende Blut ist schwarz, ohne Gerinnsel. In den meisten Fällen ist die Schleimhaut der Luftröhre grünlich-schwarz; so erscheint sie auch an länger gelegenen Leichen in der Nasenhöhle. In den Nasenhöhlen findet man in der Regel noch von dem safrangelb gewordenen, doch immer durchscheinenden Schleime kleinere oder gröfsere Anhäufungen. Das Herz ist dunkel und welk, und unter seiner serösen Haut kommen zahlreiche Ecchymosen vor; auch enthält es in seinen Höhlungen ein schwarzes, schmieriges Blut. Die Aortenstämme sind vom Blutpigmente getränkt.

Die Ursachen sind wie beim Typhus. Die Verbreitung durch Ansteckung auf Thiere und selbst auf Menschen ist erwiesen.

Bei Rindern ist die sogenannte, schon a. s. O. besprochene Löserdürre oder Rinderpest, Febris maligna pestilentialis, mit *v. Hildebrand* ein für die Gattung Bos

taurus ansteckender Typhus, Typhus boum contagiosus, zu nennen. Der Verlauf und die Dauer der Krankheit, die Mattigkeit und Abstumpfung, manchmal mit Unruhe, Brüllen, Stampfen mit den Füſsen abwechselnd, die Congestions- und Entzündungszufälle, die Blutalienation, das glänzend stiere, späterhin eingesunkene Auge, die bei einzelnen vorkommenden Krampfzufälle, die eigenthümlichen Athmungsbeschwerden, der bei manchen bis zur Gefräſsigkeit gesteigerte Appetit, das später nicht selten erschwerte Hinabschlucken des Futters und Getränkes, die Auflockerung des Zahnfleisches und die kleinen hochgerötheten Flecken in der Maulschleimhaut, die sich zu hirsekorngroſsen Erhöhungen und Bläschen umbilden und erodiren, der sehr widerlich riechende Koth, der kleienförmige Schuppenausschlag; und im Cadaver: die Abtrennungen des Epitheliums und die Röthungen in den Mägen und Därmen, die Venennetze im Dünndarme, die eigenthümlich veränderte Leber, die Erfolge der Therapeutik sprechen für diese Ansicht.

In den Krankheiten der Ziegen und Schaafe habe ich keine groſsen Erfahrungen machen können; auch erinnere ich mich nicht, daſs Andere eine Krankheit beschrieben, die dem Typhus an die Seite zu stellen wäre. Am ehesten wäre ich bei der Lämmerruhr zu einem Vergleiche geneigt, und fordere deshalb besonders auf, sorgfältige Sectionen anzustellen.

Typhuskranke Schweine zeigen im Wesentlichen dieselben Erscheinungen, wie sie von den Pferden angegeben worden sind. Besonders deutlich machen sich die Petechien, der Fieberfrost ist heftiger, das Cerebralleiden spricht sich bei manchen sehr deutlich aus. Die mehresten zeigen Morgens und gegen Abend eine sehr üble Laune, die sie durch ein eigenartiges Grunzen, Quiecken u. dgl. anzeigen, wenn man sich nähert und mit ihnen sich abgiebt. Dabei wollen sie nicht aufstehen oder zeigen beim Austreiben eine auſserordentliche Schwäche im Kreuze (die bei einem in vollkommene und unheilbare Kreuzlähmung überging), indeſs sie zu andern Tageszeiten im freien Raume zuweilen recht munter herumspazieren und das und jenes genieſsen. Blutabgang aus dem After gegen das Ende der Krankheit. — Bei zweien, die verendeten, waren mir besonders bei der Section

die

die entzündliche Veränderung der Leber, die Verdickung der Galle zu einer ziemlich consistenten Masse, sehr bedeutende Vergröfserung und Mürbheit der Milz, Verschwärung und Perforation des Magens, Geschwürchen im Ileum, stark entwickelte Venennetze im Colon bemerkenswerth. Und namentlich diese hatten noch mit vollem Appetite bis wenige Stunden vor ihrem Tode gefressen.

Bei Hunden ist die sogenannte Seuche ein dem Typhus höchst gleichartiger Krankheitszustand. *Barrier* nennt sie ein mit Ataxie verbundenes Gallenfieber. Die wahre Hundeseuche soll nur einmal den Körper befallen; sie ist ansteckend, verheerend. Grofse Hitze und der schnelle und wiederholte Uebergang von nafskaltem zu trockenem, heifsem Wetter bewirkt eine aufserordentliche Geneigtheit für ihre Erzeugung und einen bösartigen Character. Sie stammt, geschichtlichen Forschungen nach, auch, wie die Rinderpest, aus Asien, und hat eine Dauer von 3 — 4 Wochen und mehr.

Die grofse Trägheit und Niedergeschlagenheit, die auffallende Schwäche, der eingenommene Kopf, das eigenthümliche Auge, das Geifern und heifse Maul, die an der Spitze und an den Rändern eigenthümlich rothe Zunge, die Reizung der Schleimhaut der Verdauungswege überhaupt, die mit einem dünnen, sehr übelriechenden Kothe abwechselnde Obstruction, der stinkende Athem, der Nasencatarrh, die Schwäche des Hintertheils sprechen ganz dafür, sowie, dafs der Harn, selbst noch bei entzündlicher Irritation, einen heftigen Gestank verbreitet; es zeigen sich convulsivische Bewegungen; der Blick wird trübe, das Auge thränend, die durchsichtige Hornhaut ist verdunkelt, die Feuchtigkeiten der Augen sind getrübt (alles Zufälle, die den wissenschaftlichen Practiker zu einer Parallele mit der ägyptischen Augenentzündung Gelegenheit bieten, wozu wir hiermit anregen wollen!). Ferner die Congestionen nach dem Gehirne und der davon abhängige Stupor, das Kreisdrehen und wirklich springende, Veitstanzähnliche u. a. abnorme Bewegungen, die oftmalige Complication mit Bronchien-, Lungen- und Leberentzündung; pustulöser Ausschlag, auch wohl ein räudeartiges Exanthem. Wie ich es ferner beim Typhus der Pferde als Eigenthümlichkeit fand, so findet es sich auch bei der Hundeseuche, dafs die milde catarrhalische Form sich mehr

auf dem Lande und wo sie nicht zusammengeschaart liegen, findet, indeſs da, wo ein enges Zusammenleben stattfindet, wie in Hundezwingern, der Character des Leidens bedenklich, heimtückisch und mörderisch ist.

Bei der Section findet sich die Nasenschleimhaut violettroth, schwärend und an verschiedenen Puncten wie angefressen, die sämmtlichen Windungen der Nasenhöhlen sind mit einer eiterförmigen oder jauchigen Masse angefüllt. Im Verdauungscanale und in der Brusthöhle Röthungen und Entzündungsspuren; die Hirnhäute sind geschwollen und strotzen, vorzüglich am untern Gehirntheile, von Blute, desgleichen der Plexus chorioideus; helle oder blutige Lymphe zwischen Dura mater und Arachnoidea. Die Hirnsubstanz, auch wohl das Rückenmark, ist erweicht.

Fassen wir das Ganze mit ***D'Arboval's*** Worten zusammen: „Bald sieht man diejenigen Symptome vorherrschen, welche auf das Leiden der Respirationswerkzeuge oder auf eine Reizung der Schleimhaut der ersten Wege hindeuten, bald die einer bedeutenden Reizung des Circulationssystems, bald die einer Gehirnentzündung, einer Reizung des Gehirns (des Rückenmarks und ihrer Hüllen), woraus die den Veitstanz bildenden anhaltenden Convulsionen und die vorübergehenden Zuckungen in den Kiefern und im ganzen Körper entspringen, und epilepsieartige Zufälle, Lähmung eines oder beider Hinterschenkel, Lendenlähmung etc. erfolgen können", so ist kein Zweifel an der Identität. Selbst das angewendete therapeutische Verfahren giebt Beläge dazu. (***D'Arboval's*** und ***Renner's*** antiphlogistischer Apparat zu Anfange der Krankheit, wo der Character noch entzündlich, „der übrigens selten von langer Dauer ist"; die Wirksamkeit der Brechmittel, „wo der Magen nicht gereizt, aber eine Anhäufung von Unreinigkeiten in den ersten Wegen zu vermuthen ist".)

Verwandt mit der Hundeseuche ist wieder die, einige Male schon sehr verheerend aufgetretene Katzenpest, die, nach ***Guersent***, hauptsächlich dadurch sich characterisirt, daſs einige Tage vor dem Eintritte des Fiebers die von dieser Krankheit befallenen Katzen vor der Annäherung jedes Menschen, selbst ihres Herrn, fliehen und sich langsam fortschleppen, sich in den dunkelsten Winkeln verbergend; sie fressen ebenso wenig, als sie saufen. Sie sind unruhig,

schwach, traurig, ihre Krallen sind nicht mehr so zurückziehbar, wie im gesunden Zustande; der Geruch des Baldrians und anderer sie sonst afficirenden Pflanzen macht keinen Eindruck mehr auf sie; beim Streichen ihres Felles lassen sich nur sehr sparsam electrische Funken entlocken.

Im ersten Fieberstadium ist aufser obigen allgemeinen Symptomen Ersteifung der Beine, häufiges Gähnen, Ekel, Erbrechen, Schlaftrunkenheit, ja selbst Betäubung vorhanden; die Stimme ist verändert, der Puls klein und häufig, die Haut heifs und trocken, die Verstopfung hartnäckig. Im zweiten Stadium macht die Stimme des Herrn keinen Eindruck mehr auf den Patienten; das Auge ist klein, thränend, die Pupille in der Regel verengt, zuweilen erweitert, die Zunge ist trocken und mit einem gelblichen Ueberzuge belegt, aus dem Munde fliefst ein schaumiger, grünlicher Schleim, zuweilen auch ein ähnlicher Ausflufs aus der Nase. Häufig tritt Diarrhöe ein, das Athemholen ist kurz und behindert, das Thier hustet. Während des dritten Stadiums treten zu den vorigen Symptomen noch Beängstigung und Convulsionen, der Leib wird aufgebläht, die Hautdecken nehmen eine gelbliche Farbe an und der Kranke stirbt am 3ten oder 4ten Tage gänzlich erschöpft oder unter Zuckungen. (Dafs wir die siebentägigen Perioden nicht wiederfinden, ist unwesentlich, so lange besonders noch nicht dargethan worden ist, ob die Krankheit erst da anfängt, wo sie bemerkt wird. Cf. Diagnose: verborgene Entzündungen.)

Bei der Section findet man die Nasenhöhlen, das Maul, die Speise- und Luftröhre, und insbesondere den Darmcanal, zum Theil mit einem wäfsrigen, zuweilen gefärbten Schleime beladen, überdies schwarze Flecken oder Ecchymosen, die man wohl selbst an Leber und Lungen beobachtet. Zuweilen Entzündungsspuren in entfernten Organen, Ergiefsung von eiterartiger Materie im Grunde des Hirns etc.

Die Krankheit geht schnell von einer Katze zur andern über, selbst auf Rinder soll durch Impfung die Krankheit übertragen worden sein (?).

Materielle Crisen sind beim Typhus nicht immer genügend nachzuweisen. Nicht selten scheint ein Hautausschlag critischer Art zu sein.

Diagnose. Leber — Venosität. *a)* Typhus, zu-

nächst in der Schleimhaut wurzelnd, die ein träges Leben führt, daher auch ihre Krankheiten oft dunkel bleiben („verborgene Entzündungen"), und ihr Uebergang in Erschöpfung darin begründet ist. Gastricismus und Catarrhe sind bei allgemein verbreiteten Ursachen oder bei wirklich vorhandenem Krankeitssaamen empfänglicher Zunder für schlimmere Formen.

b) Anthrax kömmt nicht zu Ausscheidungen, oder die Natur macht zu grofse Anstrengungen, oder das Ausgeschiedene findet keine Haft, weil die Energie des Organismus mangelt, ist deshalb zum Zurücktreten sehr geneigt, daher Tod. Es besteht sonach zwischen Typhus und Anthrax zwar einige Blutsverwandtschaft, aber sie gehören noch lange nicht zu einer Familie; wenigstens möchte man das Anthraxfieber einen ganz verpfuschten Typhusprocefs nennen. Gerade die vergleichende Pathologie wird Berührungen und Aufschlüsse die Menge geben.

„Anthraces und Carbunkeln werden nicht nur bei Typhen, sondern auch bei Pyren und selbst bei Variolen beobachtet. Sie sind jedoch keine wesentlichen Erscheinungen, sondern nur ein Zeichen eines sehr intensiven Krankheitsstoffes, welchen die Natur auf die Peripherie abzusetzen sucht." ***Kniebusch's*** Krankeitsgeschichte im X. Bande, 3ten Hefte des Magazins für die gesammte Thierheilkunde, insbesondere die beigegebene Anmerkung, „dafs in neuerer Zeit beim Typhus der Pferde carbunculöse Geschwülste mehrfältig gefunden worden", veranlafste mich, die eben angeführte Stelle aus ***Eisenmann's*** Typhusfamilie zu benutzen, und damit zugleich meine Ansicht auszusprechen, dafs ich mitgetheilten Krankheitsfall nicht Typhus nennen kann, da ihm bis auf die in vielen andern Krankheiten vorkommenden Zufälle von Abstumpfung alle Pathognomica abgehen. „Si nous ne voulons pas nous égarer, efforçons nous toujours d'assigner la limite, qui separe ce qui n'est que probable de ce qui est demontré (***Andral***, Clinique méd. IV. 344.)."

Epicrise. „Das Blut, sagt ***Denis***, lebt nach Art eines selbstständigen Thieres; denn es wirft die gebrauchten Theile aus, um neue aufzunehmen und sich zu ernähren." Ist diese Function gesteigert oder gehemmt, oder werden ihr fremdartige Stoffe aufgedrungen, so ist Krankheit die unabweisbare

Folge. Nirgends mehr als beim Typhus erhalten wir Bestätigung; denn wir finden hier eine eigenartige Erkrankung eines oder mehrerer Organe, die in Folge gestörter organischer Ausscheidung und dadurch Ueberladung des Blutes mit auszuscheidenden Stoffen und daraus wieder hervorgehender, durch *Schultze's* verdienstliche Untersuchungen bestätigter, Venosität afficirt worden sind. Diese Affection aber mufste ich, trotz der vor Jahren noch mehr hierin befeindeten Ansicht, entzündlicher Art nennen. *Broussais's* Entzündungsspuk ist nicht ohne Folgen für die Typhologie geblieben, hat aber auch für die principale Betrachtung des Typhus das Gute gehabt, dafs wir nun mittelst Chemie und Microscopie sein Wesen zu ergründen suchen, wenn auch schon der vorurtheilsfreie Beobachter ohne diese Hülfsmittel einen gangbaren Weg sich zu bahnen vermag. Damit aber die Speculation mit der lautern Praxis Hand in Hand gehe, vereint auf ein Ziel hinwirke, sind wir immer genöthigt, ihre beiderseitigen Ergebnisse zu kennen. Meine aus Theorie und Praxis gewonnene Ansicht über das Wesen der Entzündung, die mit dem des Typhus so innig verkettet scheint, damit aber auch als unabweisbar nothwendig den Streit über sthenische und asthenische, über arterielle und venöse etc. Entzündung hier en detail zu analysiren, würde mich zu weit führen. Ich verweise deshalb auf das letzte Quartalheft des 10ten Jahrganges vom Magazin für die gesammte Thierheilkunde von *Gurlt* und *Hertwig*, wo ich meine Ansichten darüber näher erörterte.

Jener entzündliche Zustand ist aber von nervösen Erscheinungen begleitet, eben weil erhöhete Venosität und venöse, vom System der Pfortader abhängige Congestionen vorhanden sind, die das Gemeingefühl und die Cerebralfunctionen in ihrer Richtung verändern. (Dafs ein Ueberschufs des Kohlenstoffes im Blute schon nachtheilig für das Leben wird, sieht man deutlich an dem in kurzer Zeit bei behindertem Athmen eintretenden Tode durch Hirnlähmung.) Dafs leicht ein Erweichungsprocefs der vorherrschend ergriffenen Organe, Dissolution des Blutes, überhaupt die bekannte eigenthümliche Typhoseptose eintritt, liegt gerade in dem venösen Zustande und vielleicht in der davon abhängigen perversen Richtung der Nerventhätigkeit.

Da ich nach zahlreichen Erfahrungen an typhuskranken Hausthieren für die Pathologie und Therapie einen kleinen Beitrag zu dem grofsen Baue, von dem wir noch heute das „multum adhuc restat operis“ gebrauchen können, hiemit darzubringen mich nicht scheuen darf, kann ich auch unbekümmert sein, wie der Herr Verfasser des vorangehenden Artikels „Typhus bei Menschen“ den Gegenstand genommen hat.

Obgleich ich die glücklichsten Resultate bei der Behandlung des Typhus gewann, so kann man im Allgemeinen über ihn doch nicht günstig prognosticiren; vielmehr ist diese Krankheit eine heimtückische und gefährliche; doch wird das Mehr oder Minder der Gefahr nach der Zeit der eingeleiteten Behandlung, nach den Organen, die ergriffen worden sind, nach dem herrschenden Krankheitsgenius dem speciellen Krankheitscharacter und Krankheitsfalle zu ermessen sein. Darm- und Gekrösschwindsucht, langwierige Verdauungsstörungen, Oedeme der Füfse oder gar Höhlenwassersucht, Dummkoller, Stätigkeit, hartnäckiger Husten etc. sind bedrohliche Folgekrankheiten.

Die Prophylaxis ergiebt sich leicht aus den Ursachen.

Auch für die Therapeutik bedarf es hier nicht weitläufiger Explicationen. Festhalten wissenschaftlicher Principien, die uns hier besonders leiten müssen, da gerade diese Krankheitsform nach Clima, Jahreszeiten, Individualitäten und anderen Aeusserlichkeiten so verschiedenartig sich gestaltet, complicirt und nach ihren einzelnen Perioden metamorphosirt, ist strenges Erfordernifs. Ich wiederhole deshalb hauptsächlich nur die allgemeinen Anzeigen, die ich in meiner Monographie niedergelegt habe: Das Blut ist von den ihm fremd gewordenen, zur Excretion also bestimmt gewesenen, aber krankhaft zurückgehaltenen Stoffen zu befreien, die aus dieser Retention hervorgehende Blut- und Nervenalteration zu besänftigen, und die insbesondere ergriffenen Organe zum Normaltypus zurückzuführen. Hierzu dienen aber, aufser möglicher Entfernung aller veranlassenden, reproducirenden und die Krankheit nährenden Ursachen eben die Mittel, welche die Se- und Excretionen auf mehr sanfte Weise befördern, später aber solche, die einer opprimirten Thätigkeit

edler Organe und einer drohenden Säfteentmischung entgegenarbeiten.

Vom Aderlasse sieht man wesentlichen Nutzen, sobald er mit Besonnenheit zeitig genug, wenn der Character der Krankheit inflammatorisch ist, gemacht wird. Blut- oder überhaupt Säfteverschwendung rächt sich aber durchaus.

Von den Medicamenten steht, bei Pferden wenigstens, das Calomel so lange oben an, als die Darmentleerungen retardirt sind, insbesondere, wenn der Koth trocken und klein geballt ist. (Bei Diarrhöen und in grofsen, aber seltenen Gaben es anzuwenden, wie eine neuere Methode es verlangt, habe ich aus Gründen noch nicht über mich gewinnen können.) Ihm schliefsen sich bei hervorstechender Leber- und Gehirnaffection: der Spiefsglanzweinstein, der Weinsteinrahm und andere abführende Salze an; Nitrum giebt jedoch aus leicht begreiflichen Gründen fast nie günstige Resultate, indefs salzsaures Ammonium bei vortretenden Krankheitserscheinungen auf den Schleimhäuten und der äufsern Haut, und wenn zugleich die Antiphlogose und reichliche Ausleerungen weniger streng erforderlich sind, am Platze ist. Mit genannten Mitteln müssen zuweilen Rhabarber oder Rhapontica und in einer spätern Periode der Krankheit Nervina und Amara verbunden, selbst Tonica, als Bleizucker, Alaun, Kohle, Wein und, zur gröfsern Bethätigung der Leber, das Chelidonium und ähnliche Resolventia in Gebrauch gezogen werden. Chlor, Chlornatrium, kohlensaures Natron, die Mineralsäuren etc. werden desgleichen öfters geeignete Fälle zu ihrer Anwendung finden. Bei Carnivoren und Schweinen machen sich ihrer, im Allgemeinen umstimmenden und insbesondere die verschiedenen Abdominalsecretionen weckenden und fördernden Wirkungen wegen, die Brechmittel, besonders Anfangs, nothwendig, wobei nur nicht eine eigentliche Magen- und Darmirritation übersehen werden darf.

Waschungen des Kopfes mit kaltem Wasser bei vorstechendem Cerebralleiden, kalte Begiefsungen des ganzen Körpers, wenn die Krankheit zum Putriden sich hinneigte, Kaltwasser-Clystiere bei zurückbleibender grofser Trägheit des Darmcanales und mittelbar der Gehirnthätigkeit, habe ich mit Vortheil gebraucht. Scharfe Einreibungen, namentlich

von der Authenriethschen und Cantharidensalbe, in der Nähe der vorherrschend ergriffenen Organe; die graue Quecksilbersalbe als Aufnahmemittel dann, wenn die Leber besonders afficirt war, bei weniger bedrohlichen Erscheinungen oder schleichenderem Gange dafür ein Eiterband oder Fontanell, das sind die sehr nothwendigen Derivantien auf die äussere Haut.

Mit „acutem Rotz Behaftete" hat ***Rychner*** in keinem Falle geheilt. Die vorgeschlagene Behandlungsweise kann ich daher auch übergehen und sie im grofsen Lehrbuche der Natur zu suchen empfehlen. Nüchternheit, Umsicht und Tact sind dafür die erforderlichen Vorkenntnisse.

F — e.

TYPUS (τύπος, von τύπτειν, schlagen, besonders in einem regelmäfsigen Rhythmus schlagen) bedeutet im Allgemeinen ein Urbild, eine Form, die durch den Eindruck des Schlagens zurückgelassen wird, eine gewisse Regelmäfsigkeit in der Erscheinung, die Wiederkehr in bestimmten Perioden. Somit bezeichnet man mit dem Worte Typus sowohl in der Physik, in der Physiologie und in der Pathologie etwas Aeusserliches der Erscheinungen, ohne in die Wesenheit derselben einzugehen. Während nun aber die äussere und innere Gestaltung in der Physik und allen Theilen der Naturbeschreibung Besonderes bezeichnet, also recht eigentlich die Form als das Characterisirende und Maafs gebende angenommen wird, wiewohl auch die Jahreszeiten und ganz besonders die durch ihren Einflufs bedingten Veränderungen in der Natur typisch erfolgen, begreift man unter Typus in den medicinischen Wissenschaften mehr und ganz vorzüglich die Zeit, und zwar die regelmäfsige Zeit, also die Perioden, in denen gewisse normale oder anomale, d. h. krankhafte Vorgänge in die Erscheinung treten. Während demnach in der Naturgeschichte des Menschen die characterisirenden Zeichen, welche ihn in seinem innern und äufsern Bau von dem Thiere unterscheiden, für ihn typisch sind, seinen Typus bilden, spricht man in der Physiologie von dem Typus, den regelmäfsigen Perioden, in denen bei dem menschlichen Weibe die monatliche Reinigung wiederkehrt, in der Pathologie von dem Typus, den epileptische Anfälle, die Paroxysmen bei Wechselfiebern u. s. w. halten. In allen diesen

Verhältnissen bleibt aber der Begriff des Wortes äufserlich, den innern Grund der Erscheinungen nicht suchend. Die Beobachtung des in die Augen springenden Typus ist aber nothwendig und wesentlich zur Vollendung eines Natur- oder Krankheitsbildes; die Erfahrung hat namentlich diese Beobachtungen benutzt, um aus ihnen auf die Wichtigkeit und das Innere der Krankheiten Schlüsse zu knüpfen, jedoch an sich dringt der Typus nicht durch die Oberfläche der Erscheinungen.

Zu seinem Begriffe gehört aber auch das wiederholte Auftreten gleichartiger Erscheinungen, so dafs z. B. nicht eigentlich die in regelmäfsiger Entwickelung sich zeigenden Lebensperioden des Menschen oder die Crise einer schnell vorübergehenden acuten Krankheit typisch genannt werden darf, desto sichrer aber machen auf diesen Namen Anspruch die intermittirenden und viele andere Fieber in ihrem regelmäfsigen Steigen und Fallen, nach Tagen und Jahreszeiten. Den Grund einer typischen Regelmäfsigkeit bei den normalen und anomalen Vorgängen im Organismus kennen wir so wenig genau, als den Grund, aus welchem sich die Crisen bei acuten Krankheiten an vorauszubestimmenden Tagen einstellen.

In der Pathologie sind es viel weniger die chronischen Krankheiten, welche regelmäfsige Typen halten, als die Fieber, selbst die mit Localentzündungen verbundenen Fieber. Wenn auch bei manchen Arten der Krämpfe, namentlich der schon erwähnten Epilepsie ab und zu eine regelmäfsige, von äufsern Veranlassungen unabhängig scheinende Wiederkehr der Paroxysmen beobachtet wird, so gehört dies doch nicht zu dem Character der Krankheit und ist viel seltener, als das durch äufsere oder innere erkennbare oder unbekannte Ursachen herbeigeführte unregelmässige Auftreten derselben.

Bei den Fiebern dagegen zeigt sich meistens der Typus in so regelmäfsigem Gepräge, dafs z. B. ***Burserius*** in seinem vortrefflichen Werke (institut. med. pract. T. I. — IV. Mediol. 1785) eine Eintheilung derselben nach ihrem Typus geschaffen hat, je nachdem sie anhaltende oder aussetzende oder aus beiden componirt sind. ***Kreyssig*** (S. d. Art. Febris Bd. XII. S. 78) sagt mit Recht von dieser Erscheinung,

dafs sie nichts Hypothetisches habe und darum für die specielle Behandlung wohl allen andern vorzuziehen sei.

Hiernach sind zu unterscheiden die Febris continua continens (wiewohl ganz genau genommen, ein solches kaum vorkommen möchte), insofern es sich in die Länge zieht und mehrere auf einander folgende Anfälle macht, wie die Febris ephemera protracta; — die Febris continua remittens mit in die Augen fallenden Exacerbationen und Remissionen, insofern diese nicht, was auch vorkommt, unordentlich, unregelmäfsig auftreten oder es erst werden. Die regelmäfsigen Fieber der Art durchlaufen meistens eintägige (quotidiana), dreitägige (tertiana) oder viertägige (quartana) Typen. Am unzweideutigsten sind dahin zu rechnen die aussetzenden (Wechsel-) Fieber (Febris intermittens), in denen (S. d. A.) fieberfreie Zeiten mit Paroxysmen deutlich wechseln und zwar nach eintägigem, dreitägigem, viertägigem Typus (T. quot., tert., quart.), sich aber aufserdem untereinander zuweilen verdoppeln, und somit eine Febr. interm. dupl. oder duplicata darstellen. Selbst bei componirten (aus den genannten Fieberarten zusammengesetzten) Fiebern kann man eine genaue Beobachtung jenes Typus wahrnehmen, welche freilich durch jene Composition schwieriger wird. Im Allgemeinen ist dabei zu bemerken, dafs eine gröfsere oder geringere Regelmäfsigkeit und Schärfe des Typus in den Fiebern auch auf die günstigere oder ungünstigere Prognose derselben von Einflufs ist, wiewohl diese in besondern Fällen bekanntlich noch nach vielen andern Criterien aufgestellt werden mufs.

Lit.: *G. Schweig*, Untersuchungen über periodische Vorgänge im gesunden und kranken Organismus des Menschen. Karlsruhe 1843. 8.

W. H — n.

TYSONIANAE GLANDULAE. S. Geschlechtstheile, männliche.

U.

UEBERBEIN. S. Ganglion.

UEBEREILTE GEBURT. Unter übereilter Geburt kann jede zu schnelle Geburt verstanden werden, welche innerhalb kürzerer Zeit, als binnen sechs Stunden (indem man für die gewöhnliche Dauer einer regelmäfsigen Geburt sechs bis zwölf Stunden annimmt), beendigt wird und mit Gefahr oder Schaden für Mutter oder Kind, oder für beide verbunden ist. Doch ist der Begriff der zu schnellen Geburt nicht mit dem der übereilten ganz gleichbedeutend, weil diese auch den Begriff der zu leichten Geburt, welche mit geringen oder gar keinen Beschwerden verbunden ist, so dafs die Gebärende von der Geburt überrascht werden kann, in sich schliefst. Ein Ueberraschtwerden von der Geburt wird nicht selten für gleichbedeutend mit dem Uebereiltwerden von der Geburt genommen (***Friedreich's*** Handbuch der gerichtsärztl. Praxis. Regensburg 1843. 1. Bd. p. 9.). Eine zu schnelle Geburt ist aber nicht immer auch eine zu leichte, so wie umgekehrt eine leichte Geburt nicht immer von sehr kurzer Dauer ist.

Von den Erscheinungen, Bedingungen, Folgen der zu schnellen, wie der zu leichten Geburt, von den Anzeigen für die Behandlung derselben ist bereits unter Dystocia, im X. Bande dieses Werks, p. 38—41. u. p. 45—47. gehandelt worden. Die Beziehung der übereilten Geburt zur gerichtlichen Medicin veranlafst mich, einige Be-

merkungen hierüber hinzuzufügen. Die Frage, ob eine Schwangere die Geburtserscheinungen ganz verkennen und in einer unpassenden, z. B. nachtheiligen Lage und Stellung von der Geburt überrascht werden, ob eine Person, ohne es zu wissen, niederkommen kann? ist von der gerichtlichen Medicin bei den Untersuchungen über Verletzungen der Neugeborenen und über Kindermord von Wichtigkeit. Man findet z. B. Verletzungen an einem todten Kinde, und die Mutter giebt an, sie sei im Stehen, Sitzen oder Knieen von der Geburt überrascht worden und das Kind dabei auf die Erde geschossen. Man findet das Kind im Abtritte, Nachtstuhle oder Wasser, und die Mutter giebt an, sie sei bei einem natürlichen Bedürfnisse oder bei einer Beschäftigung im Wasser stehend von der Geburt überrascht worden. Das Kind wird todt bei der Mutter gefunden und diese versichert, von der Geburt nichts gewufst zu haben und darum nicht im Stande gewesen zu sein, dem Kinde die gewöhnliche Hülfe zu leisten.

An diese Frage schliefst sich die andere an, ob eine Person schwanger sein könne, ohne es zu wissen? Mehrere Gründe und unbezweifelte Thatsachen, welche zu gerichtlichen Untersuchungen nicht Gelegenheit gaben, sprechen für die Bejahung dieser Frage. So können geistesschwache, irre Personen geschwängert werden, ohne sich des Beischlafes deutlich zu erinnern. Werden solche Personen Entbindungsanstalten zugewiesen, so können sie meistens von den gewöhnlichen Erscheinungen, von dem Verlaufe der Schwangerschaft nicht die gehörige Auskunft geben. Junge, unerfahrene Personen erinnern sich wohl des Beischlafes, sind aber von den Folgen desselben nicht unterrichtet, oder stehen in dem Wahne, dafs die einmalige Befriedigung des Geschlechtstriebes Schwangerschaft nicht zur Folge haben könne. Andere üben den Beischlaf so häufig aus, ohne schwanger zu werden, dafs sie an das Schwangerwerden nicht mehr denken; werden sie endlich dennoch schwanger, so erlangen sie oft über ihren Zustand, selbst wenn sie manches Auffallende an sich bemerken, keine Gewifsheit, namentlich wenn sie häufig in ihren Erwartungen getäuscht wurden. — Ueberdies sind die Zeichen der Schwangerschaft

nicht allein für die Schwangere selbst bei der gröfsten Aufmerksamkeit, sondern auch für den sorgsam prüfenden Arzt und Geburtshelfer oft zweifelhaft. Es fehlen bisweilen einige sonst gewöhnlich vorhandene Erscheinungen für einige Zeit oder selbst die ganze Schwangerschaft hindurch, andere wurden nicht selten durch Krankheitserscheinungen verdeckt, so dafs die Personen selbst über ihren Zustand in Ungewifsheit bleiben, und selbst geübte Geburtshelfer nach wiederholten Untersuchungen Zweifel behalten können. So wie Personen, welche den sehnlichen Wunsch haben, schwanger zu werden, Krankheitssymptome nicht selten für Schwangerschaftszufälle halten, und bald alle gewöhnlich mit der Schwangerschaft verbundenen Erscheinungen wahrnehmen, sogar ohne schwanger zu sein, zur bestimmten Zeit scheinbare Wehen bekommen, so können umgekehrt verehelichte wie unverehelichte Personen, welche schwanger sind, ohne es zu glauben, alle auffallenden Erscheinungen, selbst die Kindesbewegungen, für krankhafte Zufälle halten, sogar noch die Geburtserscheinungen für krankhafte Zufälle erklären, und, wie ich in einem Falle erfuhr, den Arzt veranlassen, gegen Geburtsschmerzen, welche für krampfhafte Zufälle gehalten wurden, Mittel zu verordnen.

Nicht blos diejenigen Frauen, welche über ihre Schwangerschaft im Zweifel sind, sondern auch solche, welche von ihrem Zustande vollkommen überzeugt sind, können von der Geburt überrascht werden. Manche von jenen, welche während der ganzen Schwangerschaft Zweifel hatten, werden bei den ersten Erscheinungen der Geburt von ihrem Zustande völlig überzeugt, und Manche von diesen, welche von ihrem Zustande vollständig unterrichtet sind und die Geburt zu einer bestimmten Zeit erwarten, werden durch die selbst für andere Personen wahrnehmbare Erscheinungen der Geburt nicht gehörig aufmerksam gemacht, weil sie von der Geburt eine andere Vorstellung haben, oder von einer bereits überstandenen Geburt einen Eindruck im Gedächtnisse behalten haben, den sie selbst bei wiederholten Geburten nie wiedererhalten. Ueberraschende Geburten kommen häufig bei Mehrgebärenden, welche den Hergang der ersten langdauernden, schweren Geburt im Gedächtnisse behalten oder auch diesen schon vergessen haben, wenn sie der zweiten Nieder-

kunft entgegengehen, aber auch bei Erstgebärenden vor, welche die Erscheinungen der Geburt überhaupt noch nicht kennen. Sie finden nicht etwa blos bei solchen Frauen, welche den Eintritt der Geburt noch nicht erwarten, sondern auch bei solchen statt, welche den Geburtstermin genau berechnet haben, und bisweilen sogar bei wiederholter Schwangerschaft. — Eine Frau, zum ersten Male nach mehrtägigem Kreissen durch Hülfe der Zange entbunden, erwartete seit mehreren Tagen ihre zweite Niederkunft, erwachte nach einer ruhigen Nacht aus dem Schlafe, fühlte ein natürliches Bedürfnifs und setzte sich auf den bereit stehenden Nachtstuhl, in welchen, während die Person ein leichtes Drängen fühlte, das Kind, welches sogleich schrie, stürzte. Bei der dritten Schwangerschaft auf die Möglichkeit eines wiederholten raschen Geburtsverlaufes aufmerksam gemacht, hielt diese Frau die zur rechten Zeit eintretenden Geburtswehen für Krampf und verlangte von mir schleunigste Hülfe gegen ein nie empfundenes Blasenleiden. Ich vermochte kaum die Kreissende, die, wie ich wufste, ihre Niederkunft erwartete, dazu zu bewegen, dafs sie sich auf das bereit stehende Bett niederlegte, als in dem Augenblicke, wo ich untersuchen wollte, das Kind im scheintodten Zustande unter einer kräftigen Wehe hervorschofs. Die Entbundene, auf die bei ihrem Benehmen leicht entstehenden, ihr schon zum Theil bekannten Folgen hingewiesen, betheuerte wiederholt, dafs sie den Gedanken, dafs die wahrgenommenen Schmerzen Geburtswehen gewesen seien, gar nicht habe fassen können. — Eine Mehrgebärende von 27 Jahren (Nr. 152.) trat kreissend in die Entbindungsanstalt zu Marburg ein und wurde sogleich von der Hebamme untersucht. Diese fand den Mutterhals noch einen halben Zoll lang hervorragend, den Muttermund einen Zoll weit geöffnet, die Eihäute unversehrt, den Kopf beweglich. Als sie kaum sich gewaschen und abgetrocknet hatte, schrie die vor dem Bette stehende Gebärende: „Das Wasser geht weg". In demselben Augenblicke schrie das zwischen den Schenkeln auf dem Fufsboden liegende Kind welches ($4\frac{1}{4}$ Pfd. schwer, 15 Zoll lang, zu frühe geboren) keinen Schaden genommen hatte und gesund mit der Mutter entlassen wurde. — Eine Person von 25 Jahren (Nr. 820.), vor fünf Jahren leicht entbunden, wollte die Hebamme von

der beginnenden Geburt benachrichtigen, als ihr im Gehen das Kind, welches 6 Pfd. schwer und 19 Zoll lang war, ohne Schaden zu nehmen, entstürzte. — Nicht selten werden Schwangere im Bette liegend von der Geburt überrascht. Wird dem Kinde hierbei nicht schleunige Hülfe geleistet, so kann es Schaden nehmen und sterben, weshalb solche Fälle auch zu gerichtlichen Unsersuchungen Veranlaſsung geben können. Eine 32jährige Person (No. 1083), zum dritten Male schwanger, fühlte um 5¾ Uhr Morgens die ersten Wehen. Um 6 Uhr erhob das Kind, welches 6½ Pfund schwer und 19 Zoll lang war, zwischen den Schenkeln der Mutter ein lebhaftes Geschrei. — Auch bei Erstgeschwängerten kommen bisweilen übereilte Geburten vor. Eine Person von 24 Jahren (No. 41), zum ersten Male schwanger, verlor das Fruchtwasser bei kaum eröffnetem Muttermunde. Bald darauf wurde das 7 Pfund schwere Kind auf dem Rücken liegend zwischen den Schenkeln der Mutter gefunden. Es fing an zu athmen als die Hebamme es fand und wegnahm. — Gewöhnlich werden solche Geburten nur unvollständig beobachtet, und man kann Zweifel in die richtige Angabe der Person setzen. Doch ereignen sie sich auch bisweilen unter fortwährender genauer Beobachtung. Eine robuste Erstgebärende von 22 Jahren (No. 1213) nahm um 12½ Uhr die ersten Wehen wahr; um 1 Uhr stand der Kopf bereits in der Krönung. Die sehr wenig Fruchtwasser enthaltende Fruchtblase sprang erst vor den äuſseren Geschlechtstheilen. Um 1¾ Uhr entwickelte sich bei nur wenig wirksamen und bemerkbaren Wehen die Frucht, welche 7 Pfund schwer und 19 Zoll lang war. — ***Henke*** (Abhandl. a. d. Geb. d. ger. Medic. 2. Aufl. Leipzig 1823 p. 55) erwähnt einige Fälle von übereilter Geburt, und ***Friedreich*** stellt am angef. Orte mehrere Thatsachen zusammen, welche die Möglichkeit einer Ueberraschung von der Geburt nachweisen.

Kommen überraschende Geburten in Fällen vor, in welchen eine gerichtliche Untersuchung nicht stattfindet, Verdacht der Verheimlichung der Geburt nicht eintritt und besondere Nachtheile für Mutter und Kind nicht entstehen, weil manche günstige Umstände gröſsere Gefahren verhüten, so sind sie besonders beweisend, da es an einem gehörigen Grunde fehlt, warum die Mutter die Geburt verheimlichen

und sich und ihr Kind in Gefahr bringen soll! Wenn daher Verdacht des Kindermordes entsteht, so mufs auf die Möglichkeit einer solchen überraschenden Geburt Rücksicht genommen werden, falls die Entbundene erklärt, von der Geburt so überrascht worden zu sein, dafs sie ihrem Kinde die nöthige Hülfe nicht leisten konnte. Bei einer solchen Untersuchung mufs aber die gehörige Vorsicht stattfinden, um nicht zu voreilig einen solchen Hergang der Geburt anzunehmen, wo er gar nicht vorhanden sein konnte oder umgekehrt ihn geradezu zurückzuweisen, wo er stattfand.

Es giebt verschiedene Grade der Ueberraschung (***Hüter's*** dynamische Geburtsstörungen. Berlin 1830 p. 28). Im ersten Grade findet eine unangenehme Empfindung im Unterleibe statt, welche aber die Schwangere nicht für Wehen, sondern eher für ein Drängen zum Stuhlgange, zum Harnlassen hält. Indem sie das Bedürfnifs zu befriedigen sucht, oder, wenn sie daran gehindert wird, dasselbe zu verhüten bemüht ist, stürzt das Kind hervor. Im zweiten Grade fehlt diese täuschende Empfindung; das Kind stürzt geradezu bei irgend einer Beschäftigung der Schwangern hervor. In beiden Fällen findet Bewufstsein statt. Die Schwangere erkennt die bei der Geburt stattfindenden Ereignisse, wird aber Anfangs über die Bedeutung derselben getäuscht und beurtheilt sie erst richtig, wenn die Geburt vollendet ist, vorausgesetzt, dafs die bei der plötzlich erfolgenden Geburt eintretenden Gemüthsbewegungen für kürzere oder längere Zeit das Bewufstsein nicht stören. Es giebt aber auch Geburten, bei welchen das Bewufstsein der Gebärenden mehr oder weniger aufgehoben und gestört ist. Das Bewufstsein kann schon vor dem Beginne oder im Anfange oder im Verlaufe der Geburt verschwinden, die Geburt bei völlig bewufstlosem Zustande der Gebärenden vollendet werden und erst nach einiger Zeit das Bewufstsein zurückkehren, ohne dafs eine Rückerinnerung an die Geburt eintritt. Zuverläfsige Beobachtungen machen es unzweifelhaft, dafs während der Geburt grofse Ermattung, Schwäche, Betäubung und Schwinden der Sinne, Schlafsucht, Ohnmacht, Scheintod eintreten und in diesem Zustande die Geburt des Kindes erfolgen kann. Diese Fälle sind für die gerichtliche Medicin insofern von Wichtigkeit, als, wenn das Bewufstsein der Entbundenen zurückkehrt,

rückkehrt, das Kind aus Mangel an Hülfe gestorben sein und die Mutter in den Verdacht gerathen kann, die erforderliche Hülfe absichtlich nicht geleistet zu haben. — Ebenso lehren Beobachtungen, dafs das Bewufstsein der Kreissenden bei einer in der vierten Geburtszeit oft plötzlich eintretenden und schnell vorübergehenden Verwirrung der Sinne, bei manchen Nervenzufällen, insbesondere bei Convulsionen, Epilepsie, Katalepsie, bei Delirium, Wahnsinn, Raserei gestört und die Gebärende in diesem Zustande zu einer Gewaltthätigkeit gegen das Kind verleitet werden kann. In diesen Fällen entsteht noch gröfserer Verdacht des Kindermordes, wodurch gerichtliche Untersuchungen veranlafst werden (***Henke's*** Abhandl. a. d. Geb. d. ger. Medicin. 2. Aufl. 1. B. Leipzig 1823. p. 44. u. 4. B. Leipzig 1830. p. 233). Dieser, in der neueren Zeit wiederholt zur Sprache gebrachte Gegenstand kann ohne genaue Untersuchung über den eigenthümlichen Gemüthszustand der Schwangern und Gebärenden nicht näher betrachtet werden (*Jörg*: Die Zurechnungsfähigkeit der Schwangern und Gebärenden. Leipzig 1837). Beobachtungen finden sich hauptsächlich in Zeitschriften; aufserdem gehören hierher: ***Behrens***, Dissert. de partu mirabili in somno profundo matris facto, Helmstad. 1751. ***Roose***, Gutachten über einen muthmafslichen Kindermord in ***Loder's*** Journ. f. d. Chir. 1. B. Jena 1797. p. 141. ***Ern. Platner***, Progr. de eclamps. partur. Lips. 1812. ***Mende***: Ausführl. Handb. d. ger. Medic. 3. Th. Leipzig 1822. p. 544. ***Meissner's*** Forschungen des 19. Jahrh. 4. Th. Leipz. 1833. p. 22. p. 144. 161. u. s. w. Ich selbst beobachtete einen Fall, wo die Geburt eines todten Kindes unter Convulsionen erfolgte und erst am 3ten Tage das Bewufstsein ohne alle Rückerinnerung an die Geburt wiederkehrte. —

Friedreich (Analecten zur Natur- und Heilkunde. Würzburg 1831) hat zur Erklärung eines solchen Verlaufes der Geburt die Ansicht ausgesprochen, dafs nicht die Mutter das Kind, sondern das Kind sich selbst gebäre, gegen welche mit Recht viele Einwürfe gemacht worden sind, die wir aber hier nicht näher berühren können.

Bei der Beantwortung der Frage, ob in einem bestimm- Falle eine übereilte Geburt stattgefunden habe oder nicht, ist auf die Umstände und Bedingungen, unter welchen eine

solche Geburt von Statten zu gehen pflegt (s. 10. Bd. d. Werkes p. 39. u. p. 45), auf die Anlage zu einer solchen Geburt, selbst bei wiederholter Geburt, auf die Folgen für die Mutter und das Kind, die am angeführten Orte erwähnt sind, Rücksicht zu nehmen. Die Beantwortung kann gewöhnlich nur nach Gründen der Wahrscheinlichkeit stattfinden, weil selten Zeugen vorhanden sind, um die nöthige Auskunft über den Verlauf der Geburt zu ertheilen.

Hü — r.

UEBERFRUCHTUNG. S. Superfoetatio.

UEBERKINGEN. In diesem eine Stunde von Geifslingen, funfzehn Stunden von Stuttgart, sieben Stunden von Ulm im Filsthale des Königreichs Würtemberg (Donaukreis) gelegenen Dorfe entspringt eine mit einem Badehause versehene Mineralquelle, die schon seit der Mitte des funfzehnten Jahrhunderts im Gebrauch, auch jetzt noch besonders aus der Umgegend häufig besucht wird. Die eigentliche Curzeit währt hier von dem letzten Drittel des Mai bis zu Ende des August. Wohnungen finden die Curgäste im Badehause, wo auch die Bäder in hölzernen Wannen auf den Zimmern der Curgäste verabreicht werden.

Die Quelle entspringt aus dem Jurakalk; ihre nächste Umgebung ist Eisenrogenstein. Das Mineralwasser, welches von *Weiler*, *Knauss*, *Ade* (1821) und *Leube* chemisch analysirt worden ist, hat einen starken Eisengeschmack, belästigt etwas den Magen und setzt einen röthlichen Niederschlag an der Quelle ab; seine Temperatur ist nach frühern Untersuchungen 12° R., nach neueren nur 9° R. Sechszehn Unzen Mineralwasser enthalten:

	nach *Ade*:	nach *Leube*:
Chlortalcium	0,4617 Gr.	
Chlorcalcium	0,9188 —	
Chlornatrium	2,7428 —	
Schwefelsaures Natron	0,9142 —	
Schwefelsaures u. kohlensaures Natron	—	0,276 Gr.
Schwefelsaure Talkerde	0,4571 —	0,256 —
Schwefelsaure Kalkerde		0,020 —
Kohlensaures Natron		0,390 —
Kohlensaure Kalkerde	0,6857 —	6,827 —

Kohlensaure Talkerde	0,4571 Gr.	0,247 Gr.
Kohlensaures Eisenoxydul	0,2285 —	0,072 —
	6,8659 Gr.	7888 Gr.
Kohlensaures Gas	22,00 Kub. Z.	
Freie Kohlensäure		7,376 Gr.
Halbgebundene Kohlensäure		3,133 —

Das Mineralwasser, welches im Allgemeinen da Anwendung findet, wo eisenhaltige erdige Säuerlinge sich wirksam zeigen, wird als Getränk und Bad bei Schwäche und Stockungen im Unterleibe, — Krankheiten der Harnwerkzeuge, — Gicht, Rheumatismus und chronischen Hautausschlägen benutzt.

Literatur.

Jac. Eckholt, Kurze Beschreibung des Sauerbrunnen zu Ueberkingen im Ulmschen. Ulm 1651. — *V. Riedlin*, Der in Ulmischer Herrschaft Geifslingen liegende Sauerbrunnen zu Ueberkingen, nebst dessen Kräften, Wirkungen und nützlichem Gebrauch. Augsburg 1681. — *J. Frank*, Hydriatria Ulmana, d. i. natürliche Beschreibung des weltberühmten Sauerbrunnen zu Ueberkingen. Ulm 1710. — *V. E. Roth*, Medicinisches Sauerbrunnen-Reglement; auch in specie von des Sauerbrunnens zu Ueberkingen eigentlicher Beschaffenheit. Ulm 1719. — *J. G. Hassfurth*, Neue Beschreibung des berühmten Ueberkinger Sauerbrunnens. A. d. Manuscript des sel. Dr. *Frauendiener*. Ulm 1750. — *W. F. Burger*, Historisch-statistisch-topographische Beschreibung des Dorfes Ueberkingen und des daselbst befindlichen berühmten Sauerbrunnens und Bades. Ulm 1809. — *D. J. Dungelmaier*, Der Gesundbrunnen in Ueberkingen, so wie das Röthelbad in Geifslingen und der Sauerbrunuen in Dizenbach. Gmünd 1822. — *A. Ruefs*, Die Heilq. z. Ueberkingen im Königr. Würtemberg. Ulm 1839. — *Heyfelder*, Die Heilquellen des Königr. Würtemberg. Stuttgart 1840. S. 126. — *E. Osann*, Phys. med. Darstellung der bekannten Heilquellen. Bd. II. 2. Aufl. Berlin 1841. S. 756.

Z — l.

UEBERLINGEN. Diese kleine im Seekreise des Grofsherzogthums Baden am nordöstlichen Ufer desjenigen Theils des Bodensee's, welchen man Ueberlinger See nennt, drei Meilen östlich von Schafhausen, 1223 par. F. über der Meeresfläche gelegene Stadt besitzt eine Badeanstalt, welche mit zwekmäfsigen und eleganten Einrichtungen zu Wasser-, Douche-, Tropf- und Dampfbädern versehen, in den letzten Jahren von durchschnittlich 250 Curgästen, gröfstentheils aus der benachbarten Schweiz, besucht wurde.

Die etwa siebenzig Schritte vom Badehause aus Molasse entspringende Mineralquelle, welche im Jahre 1838 neu gefafst und durch besondere Röhren zu dem im Garten des Curhofes befindlichen Trinkbrunnen, zu dem Siedkessel und in die Badewannen geleitet wurde, giebt in der Stunde 60 — 70 Kubikfufs Wasser. Dasselbe ist klar, farblos, nicht perlend, ziemlich geschmack- und geruchlos, von einer zwischen 11 und 12° R. wechselnden Temperatur, dem specifischen Gewichte von 1,002 und setzt in dem Reservoir einen ocherartigen Bodensatz ab. Einer ebbe- und fluthartigen Bewegung, welche die Quelle nach *Herberger* zeigt, thun weder *Sauter* noch *Molitor* Erwähnung.

Chemisch untersucht wurde das Mineralwasser von *Sauter*, 1825 von *Tscheppe*, 1831 von *Herberger* und 1838 (nach der neuen Fassung der Quelle) von *W. Pfaffer*. Sechszehn Unzen desselben enthalten:

	nach *Herberger*:	n. *Pfaffer*:
Chlornatrium	0,30280 Gr.	0,30282 Gr.
Chlormagnium	0,19920 —	0,13843 —
Schwefelsaures Natron	0,39000 —	0,38981 —
Kohlensaures Natron	0,14600 —	0,14569 —
Kohlensaure Kalkerde	0,88520 —	0,94500 —
Kohlensaure Talkerde	0,50600 —	0,52986 —
Kohlensaures Eisenoxydul	0,43424 —	0,46664 —
Kohlensaures Manganoxydul	0,03936 —	0,03918 —
Kieselsäure	0,32000 —	0,28100 —
Thonerde	0,06000 —	0,04000 —
Phosphorsaure Kalkerde mit einer Spur von Talkerde		0,01000 —
Stickstoffhaltigen Stoff	0,32600 —	
Organische Substanz u. Verlust		0,41657 —
	3,60880 Gr.	3,70500 Gr.

Kohlensaures Gas	2,666 Kub. Z.
Stickgas	0,433 —

Den Gehalt an flüchtigen Bestandtheilen bestimmt *W. Pfaffer* folgendermafsen:

Ganzer Gehalt an Kohlensäure	2,10873 Gr.
An freier Kohlensäure	1,15389 —
Bleibt an Basen gebundene Kohlensäure	0,95484 Gr.

Der aus dem Mineralwasser in dem Reservoir sich bildende Niederschlag enthält nach *Herberger* in 100 Theilen:

Eisenoxyd-Oxydul-Hydrat	75,70	Th.
Manganoxyd-Hydrat	0,30	—
Extractivstoff	0,60	—
Kohlensaure Kalkerde	13,45	—
Kohlensaure Talkerde	2,95	—
Kiesel- und Thonerde	7,00	—
	100,00	Th.

Das zur Classe der alcalischen Eisenquellen gehörende Mineralwasser wird innerlich und äufserlich gebraucht. Seine Wirkung äufsert sich nach *Molitor* verschieden nach der Verschiedenheit der Individuen; die meisten Curgäste spüren von 3 — 4 Gläsern, nüchtern getrunken, schon nach einigen Tagen kräftige Einwirkung: sie bekommen Schwindel, eine Art Berauschung, Wärmegefühl im Magen, vermehrten Appetit, sodann leichte Fieberbewegungen, leichten Gastricismus, schleimig und gelblich belegte Zunge, gallichte Turgescenz bis zum Erbrechen und vermehrte Absonderung der Schleimhäute der Respirationswege; in der Folge stellen sich bei den Meisten Schweifse, bei Vielen — nach dem 10ten bis 20ten Bade — der eigenthümliche Badefriesel, und bei einigen, besonders jugendlichen Subjecten auch ein Nesselausschlag oder Furunkeln ein; überhaupt je jünger und reizbarer der Organismus, desto lebhafter, kräftiger und in der Regel auch desto erfolgreicher ist seine Reaction bei der Cur. Auch die critische Ausscheidung erfolgt auf verschiedenen Wegen: der Badefriesel ist in den meisten Fällen eine sehr günstige Erscheinung; desgleichen vermehrte Stuhlausleerung, reichlicher Abgang eines übelriechenden, einen dicken Bodensatz machenden Urins, Erbrechen, Schweifs. *Molitor* beobachtete auch nach dem mehrtägigen innerlichen Gebrauch des Mineralwassers Abgang von Gliedern der in dortiger Gegend nicht seltenen Taenia Solium.

Die Krankheiten, in denen sich dasselbe, innerlich und äufserlich angewandt, besonders hilfreich erwiesen hat, sind: Blennorrhöen und Verschleimungen, Bleichsucht, Hysterie, chronische Rheumatismen und Gicht, Lähmungen, Hämorrhoidalleiden, Scropheln, cariöse Geschwüre, chronische Fufsge-

schwüre und Hautausschläge. Auch wird es als auflösendes Mittel bei Gries- und Steinbeschwerden gerühmt.

Literatur.

Helmling, Kurzer Begriff und Beschreibung des heilsamen Schwefelbades in löbl. des h. röm. Reichs Stadt Ueberlingen. Ueberling. 1691. — *Glatthaar*, Kurzer Begriff und Beschreibung des heilsamen Schwefelbades zu Ueberlingen. Constanz 1726. — *P. J. Flacho*, Beschreibung des heilsamen Mineralbades in der löbl. R. St. Ueberlingen. Ueberlingen 1760. — *J. N. Sauter*, Nachricht von dem Gesundbrunnen und Bad zu Ueberlingen am Bodensee. 1805; — zweite Nachricht. Constanz u. Ueberlingen 1826. — *J. E. Herberger*, Ueberlingen und seine Heilquelle. Constanz 1831. — *J. N. Sauter*, Beschreibung der Mineralquelle zu Ueberlingen am Bodensee. Constanz 1836. — *W. Pfaffer* in *Buchner's* Repertorium der Pharmacie. Bd. XIV. Heft 3. — *Molitor* in: Jahrb. für Deutschland's Heilquell. und Seebäder. IV. Jahrg. 1839 Abth. II. S. 71. — *Heyfelder*, Die Heilquellen des Grofsherzogthums Baden etc. Stuttgart 1841. S. 154. *E. Osann*, Phys. med. Darstellung der bekannten Heilq. Bd. II. 2te Aufl. Berlin 1841. S. 803.

Z — l.

UEBERPFLANZUNG (Transplantatio). Man bezeichnet mit diesem Namen einen dem Pfropfen der Bäume analogen Vorgang in thierischen Organismen. Ganz oder bis auf eine schmale Verbindungsbrücke von ihrer ursprünglichen Stätte losgetrennte thierische Gebilde besitzen nämlich die Fähigkeit, auf einen neuen, zu ihrer Aufnahme wund gemachten organischen Boden, ja selbst auf ein anderes Individuum übertragen, hier festzuwurzeln und fortzuleben.

Die Verpflanzung völlig getrennter Theile steht mit der Wiederanheilung derselben an ihrer ursprünglichen Stelle in dem innigsten Zusammenhange, ja man darf das Wiederansetzen getrennter Körpertheile als eine wirkliche Verpflanzung betrachten, da eine specifische Verwandtschaft zwischen dem Stamme und dem abgetrennten Theile nicht stattfindet, mit der Trennung jede Wechselwirkung derselben aufgehört hat. Beide zeigen dieselben Erscheinungen, beruhen auf denselben Gesetzen, über welche uns zunächst die Physiologie Aufschlufs gewährt. Das Wesentlichste und Wichtigste ist, dafs ein von dem lebenden Organismus gänzlich getrennter Theil nicht sofort abstirbt, sondern noch einige Zeit lang fortlebt, ein Widerstandsvermögen gegen äufsere Einflüsse bewahrt, und dadurch befähigt wird, wieder in den Kreis des organischen Lebens zurückzukehren und an die frühere oder eine

neue Wundfläche anzuheilen, sobald seine Wiedervereinigung nicht zu lange nach der Lostrennung erfolgt. Da diese Anheilung nicht etwa in der Art zu Stande kommt, dafs die Gefäfse, Arterien und Venen des abgetrennten Theils wieder unmittelbar mit den ihnen entsprechenden des Stammes verwachsen, sondern wie die Heilung jeder Wunde durch Exsudation coagulabler Flüssigkeit bewirkt wird, in der sich Exsudatkörperchen, Zellenbildungen und neue Blutgefäfse aus Zellen, wie bei der ersten Bildung der Blutgefäfse im Ei entwickeln, so leuchtet ein, dafs ein abgetrennter Körpertheil an einer andern wund gemachten Stelle ebenso gut wieder anheilen könne, als da, wo er sich bisher befand. Er kann aber auch aus demselben Grunde nicht blos an eine von seinem Mutterboden entfernte heterogene Wundfläche desselben Individuums, sondern sogar auf ein anderes Individuum verpflanzt werden und hier fortleben.

Wie die Heilung der Wunden überhaupt, wird auch die Anheilung transplantirter Theile an den neuen Boden, das Wiederanwachsen völlig getrennter Theile an ihre frühere Stelle durch die Regenerationskraft des Organismus vermittelt. Wir sehen sie daher um so leichter zu Stande kommen, je einfacher ein Thier organisirt ist. ***Trembley*** und ***Bonnet*** sahen abgeschnittene Theile von Polypen und Actinien mit ihrem ursprünglichen Stamme, so wie mit andern Individuen verwachsen; der Kopf und der ganze Vordertheil eines Polypen verschmolz mit dem Hintertheile eines andern. Die Ringelwürmer regeneriren sich, wenn sie in die Queere getheilt werden, aber nicht nach longitudinalen Durchschnitten. ***Wiesmann*** versuchte vergeblich bei Blutegeln die Wiederanheilung queer abgetrennter Stücke; anderweitige günstigere Erfahrungen liegen nicht vor. Ebenso wenig Erfolg hatten die an Mollusken, Insekten, Crustaceen angestellten Versuche, da es unmöglich blieb, bei diesen Thieren eine genaue Vereinigung der getrennten Theile zu unterhalten. Glücklicher war ***Wiesmann*** bei Fischen und Fröschen; hier gelang die Wiederanheilung ausgeschnittener Haut- und Muskelparthieen. Was die höher organisirten Thiere, Vögel- und Säugethiere betrifft, so lehrt die Erfahrung, dafs hier die verschiedenen Gebilde und Theile um so gröfsere Neigung zur Wiederanheilung nach völliger Trennung besitzen und transplantations-

fähig sind, je einfacher ihre Organisation, je niedriger ihre Vitalität. Von den Vögeln sind hier die hornartigen Fortsätze der Haut, die Federn, Klauen und Sporen anzuführen. Schon *Duhamel* beobachtete das Einheilen der Hahnenspo-ren in die Wundfläche eines abgeschnittenen Hahnenkammes. Es gelingt bei jungen Thieren fast immer; der Sporn verwächst und schreitet häufig in seinem Wachsthume so bedeutend vor, dafs er eine Länge von 5, ja 9 Zoll erreicht. *Baronio* und *Hunter* sahen deutlich Gefäfse, Arterien und Venen von den benachbarten Theilen zu dem transplantirten Sporn verlaufen, und erklären das stärkere Wachsthum desselben auf diesem neuen Boden durch dessen gröfsern Blutreichthum. Ueber die Verpflanzung der Federn und Klauen der Vögel, die bereits von *Demetrius* und *Darcusia* verrichtet wurde, haben in neuerer Zeit *Wiesmann*, und vor Allen *Dieffenbach* interessante Versuche angestellt. *Dieffenbach* versetzte verschiedene Federn von jungen Hühnern auf Tauben, sowohl in Einschnitte der Haut, als in die durch Ausreifsen von Federn verursachten Wunden. Junge Federn, deren Fahne noch zum Theil von der hörnernen Scheide umschlossen und in denen die blutige Gallerte noch nicht zur Seele vertrocknet war, wurzelten sehr bald an dem neuen Orte, indem eine kleine Entzündungsgeschwulst im Umkreise entstand, mit deren allmähligem Verschwinden die überpflanzten Federn wieder zu wachsen anfingen; blieben aber immer hinter andern Federn in ihrer Entwickelung zurück. Trat Eiterung ein, so fielen die Federn aus; dasselbe war auch meistens mit ältern Federn der Fall, die eine trockene Seele hatten. In einem Falle sah *Dieffenbach* 2 Federn auf dem Rücken eines Kaninchens wurzeln, und *Wiesmann*, der eine Feder vom Kopfe einer Henne auf seinen linken Vorderarm verpflanzt hatte, fand diese hier nach einiger Zeit angewachsen; das Ausreifsen war schmerzhaft und in der entsprechenden Vertiefung der Haut erschienen einige Blutstropfen. Die Verpflanzung von Klauen der Vögel bietet keine Schwierigkeit dar; sie wurzelten in Hautwunden, ja selbst in dem blutigen Canale einer so eben ausgerissenen Schwungfeder, und wuchsen nach ihrer Anheilung über das gewöhnliche Maafs hinaus. Obgleich die schnelle Heilung der Wunden bei Vögeln eine grofse Thätigkeit der Repro-

duction voraussetzt, so mifslangen doch fast sämmtliche von *Dieffenbach* und später von *Wiesmann* unternommenen Versuche, Hautlappen bei Vögeln zu verpflanzen oder völlig getrennte Haut- und Muskelparthieen wieder anzuheilen. Die Hautlappen faulten hier nie, sondern vertrockneten zu pergamentartigen Blättern, woran wahrscheinlich die höhere Temperatur dieser Thiere Antheil hat. Noch ist von den bei Vögeln geglückten Transplantationsversuchen die von *Michaelis* bewirkte Einheilung des Hodens eines Hahns in die Bauchhöhle einer Henne zu erwähnen. Ebenso wie die Federn der Vögel verhalten sich die Haare von den Säugethieren. Haare, besonders die Barthaare verschiedener Säugethiere, auch Haare von verschiedenen Stellen des menschlichen Körpers, wurzelten in kleinen Wunden bei Menschen, Säugethieren, Vögeln, wie dies *Dieffenbach* vielfach beobachtete. Veränderungen der Farbe erlitten die Haare nicht, jedes Haar behielt stets auf dem neuen Boden alle seine Eigenthümlichkeiten. Indefs hafteten von einer Anzahl verpflanzter Haare immer nur einige wenige. Noch vor diesen Versuchen *Dieffenbach's* hatte bereits *Dzondi* die Einpflanzung neuer Wimpern in ein künstlich gebildetes unteres Augenlid mit Glück unternommen.

Von den knöchernen Theilen sind es besonders die Zähne der Säugethiere und des Menschen, so wie völlig getrennt gewesene Knochenstücke, deren Transplantation und Wiederanheilung mit Glück versucht worden ist. *Merrem* und *v. Walther* sahen bei Hunden das austrepanirte und reponirte Knochenstück wieder mit dem Schädel verwachsen. Als *v. Walther* ein Jahr nachher den Schädel untersuchte, war dies Stück fest mit den Rändern der Knochenlücke verschmolzen, so dafs fast nirgends die ehemalige Grenze beider und der Uebergang des einen in den andern sichtbar war, und das eingeheilte Knochenstück sich nur durch seine auffallend weifsere Farbe von dem übrigen Schädel unterschied. Eine Spur von dem vereinigenden Callus war nicht mehr zu entdecken. Die Vermuthung, dafs die reponirte Knochenscheibe nicht wirklich verwachsen, sondern in der Knochenlücke, gleich einer Kugel oder einem andern fremden Körper, durch eine von den Rändern der Knochenlücke ausgegangene Callusproduction festgehalten worden,

widerlegt *v. Walther* durch eine an einem trepanirten Manne gemachte Beobachtung. Hier erfolgte nämlich die theilweise Einheilung des ausgebohrten und wieder eingesetzten Knochenstücks, indem sich zugleich die oberste Schicht exfoliirte, was den Wiedereintritt desselben in die organische Gemeinschaft nicht bezweifeln läfst. Aufserdem ist auch das Wiederanheilen zufällig abgehauener Knochenparthieen öfter beobachtet worden.

Die Thatsache, dafs transplantirte Zähne in fremden Alveolen wieder fest werden, war schon den Alten bekannt. Dafs hierbei eine wirkliche Verwachsung der Zahnwurzel mit der Alveole stattfinde, wird von *Richerand* u. A. geleugnet, welche behaupten, der Zahn werde nur durch die um die Zahnwurzel sich verengernde Alveole und das Zahnfleisch mechanisch festgehalten, da ja auch trockene Zähne in den Alveolen Festigkeit erlangen und sich von den natürlichen nur durch ihre gelbe Knochenfarbe unterscheiden. Dem widerspricht indefs die berühmt gewordene Einheilung eines Menschenzahns in den Kamm eines Hahnes durch *John Hunter*. An dem im *Hunter*'schen Museum zu London aufbewahrten Präparat ist eine deutliche Gefäfsverbindung zwischen dem Zahnkeime und der angrenzenden Parthie des Hahnenkammes sichtbar, wovon sich unter Andern auch *Johannes Müller* überzeugt hat. Aufserdem liefert ein Versuch von *Wiesmann* den unwiderleglichen Beweis für das Zustandekommen einer organischen Verbindung zwischen dem eingesetzten Zahne und der Alveole. Einem Hunde wurde der zweite Schneidezahn des Unterkiefers ausgezogen, nach zwei Minuten wieder in seine Alveole eingesetzt und mittelst eines seidenen Fadens an die Nachbarzähne befestigt. Der Zahn erlangte bald seine frühere Festigkeit, und als 7 Wochen nachher der Hund getödtet und die Kinnlade injicirt worden war, zeigte sich der betreffende Zahn mit dem sehr gefäfsreichen Zahnfleische verwachsen; von dem Boden der Alveole verbreitete sich ein Gefäfs in den Zahnkeim.

Gröfsere Schwierigkeiten bietet bei Säugethieren die Wiederanheilung anderer gänzlich getrennter Körpertheile, z. B. der Nase, der Ohren, der Zehen, und die Transplantation völlig losgelöster Hautlappen dar. Nicht blos die frühern von *de la Faye*, *Richerand*, *Percy*, *Montegre*, sondern auch die in neuerer

Zeit von *v. Walther*, *Jüngken*, *Krimer*, *Wiesmann*, unternommenen Versuche liefen ungünstig ab. Nur *Baronio* erreichte bei Schaafen die Wiederanheilung mehrerer zur Seite der Wirbelsäule abgetrennten Lappen, die die Haut und den darunter gelegenen Hautmuskel enthielten. Weniger glücklich war *Dieffenbach* bei seinen zahlreichen und interessanten Transplantationsversuchen. Nur einmal glückte die Wiederanheilung der abgeschnittenen Nasenspitze eines Kaninchens; dagegen schlugen alle Versuche, abgeschnittene Schwänze junger Hunde und Katzen wieder anzuheilen, trotz der gröfsten Sorgfalt, fehl. Ebenso wenig Erfolg hatten die an Hunde- und Kaninchenohren versuchten Transplantationen. Unter einer grofsen Menge von Experimenten gewährte die Verpflanzung von Hautlappen nur 3mal bei Kaninchen ein glückliches Resultat. Nach erfolgter Anheilung schuppte sich die Epidermis ab und die Haare fielen gröfstentheils mit ihren Wurzeln aus. In einem Falle stiefs sich zugleich auch die oberste Schicht des Corium ab. Die Haare kamen zwar später wieder, waren aber viel feiner als die frühern. Die transplantirten Lappen erschienen noch längere Zeit als runde, sich derb anfühlende, über der Hautoberfläche erhabene Hügel.

An diese auf dem Wege des Experiments gewonnenen Thatsachen reihen sich die in ältern und neuern chirurgischen Schriften zerstreuten Beobachtungen, wo abgehauene Finger, Nasen, Ohren, Hautlappen und andere Theile des menschlichen Körpers, nachdem dieselben bald kürzer, bald länger abgetrennt gewesen, wieder anheilten. Viele dieser Erzählungen grenzen freilich an das Fabelhafte und erscheinen zunächst nur als glückliche Zufälle, als Curiosa. Wenn indefs früher, auf Grund der bei Thieren angestellten mifslungenen Versuche, an der Möglichkeit, dafs ganz getrennte Körpertheile wieder anheilen könnten, gezweifelt wurde, so ist diese gegenwärtig durch eine Menge hinlänglich beglaubigter Thatsachen erwiesen. Mit Uebergehung der ältern Beobachtungen erinnere ich hier nur an die von *v. Walther*, *Hoffacker* und *Dieffenbach* bewirkten Anheilungen gänzlich getrennter Körpertheile. In Indien, wo von jeher das Nasenabschneiden eine gewöhnliche Strafe der Verbrecher war, gehörte das Wiederanheilen der abgeschnittenen Nasen zu den gewöhnlichen Ereignissen, daher sie, um dem zu begegnen, in einen

neben dem Executionsplatze errichteten Scheiterhaufen geworfen wurden. Das Bestreben, diese Verstümmelung zu beseitigen, rief hier schon in sehr früher Zeit verschiedene Methoden des organischen Nasenersatzes hervor, von denen eine darin bestand, ein Stück der völlig getrennten Gesäſshaut desselben oder eines andern Individuums auf den wundgemachten Nasenstumpf zu verpflanzen, nachdem jene zum Ersatz bestimmte Parthie mit einem Holzschuh so lange geklopft worden, bis sie beträchtlich anschwoll. Bisweilen soll sogar die einem andern Menschen abgeschnittene Nase zur Transplantation benutzt worden sein. ***Dieffenbach***, der bei Gelegenheit vieler chirurgischen Operationen Transplantationsversuche mit völlig getrennten Hautlappen anstellte, sah nur in wenigen Fällen einen kleinen Winkel des überpflanzten Stücks anheilen. Bei einer 30jährigen Frau, welche an Anästhesie der ganzen linken Körperhälfte litt, lieſs er 24 Stunden vor der Operation eine handbreite Stelle der innern Seite des Vorderarms mit spirituösen Mitteln einreiben und schnitt dann aus dieser gerötheten Stelle einen thalergroſsen Hautlappen aus, so wie einen andern, ebenso groſsen, aus der Rückenfläche des linken Vorderarms. Beide Lappen wurden gewechselt, der eine an die Stelle des andern gebracht und hier angeheftet. Sie schrumpften sogleich zusammen, wurden weiſslich-blau, und als am 6ten Tage der Verband abgenommen wurde, war der auf die innere Seite verpflanzte Hautlappen in eine dicke gutartige Eitermasse verwandelt, die Epidermis völlig erhalten. Von dem auf dem Rücken des Vorderarms befindlichen Lappen zeigte sich die Oberhaut abgelöst, die eine Hälfte desselben, ebenfalls in Eiter zerschmolzen, die andere dagegen als eine abgerundete, granulirte Masse an den Boden und die Ränder der Wunde durch röthliches Zellgewebe befestigt. Die Transplantationsversuche ***Dzondi's***, welche besonders auch der Verlegung ganz getrennter Hautstücke von andern Individuen galten, miſslangen fast gänzlich. Einzig in seiner Art steht ***Bünger's*** Fall da, die schönste Zierde der deutschen Chirurgie, wo die Nase und Oberlippe durch Ueberpflanzung eines gänzlich getrennten, 4 Zoll langen und 3 Zoll breiten Hauttstücks vom vordern und obern Theile des Schenkels ersetzt wurde.

Fassen wir die vorliegenden zahlreichen Thatsachen über

die Wiederanheilung und Transplantation gänzlich getrennter Gebilde zusammen, um die Bedingungen, von welchen das Gelingen derselben abhängt, zu erforschen, so müssen wir leider gestehen, dafs diese uns noch zum gröfsten Theile unbekannt sind. Was die Fähigkeit der einzelnen menschlichen Körpertheile, nach völliger Lostrennung wieder anzuheilen und transplantirt zu werden, betrifft, so stehen die Zähne und Haare oben an. Dasselbe gilt von völlig getrennt gewesenen Knochenstücken. Weniger leicht wachsen Hautlappen an ihrer frühern oder einer neuen Stelle wieder an; von Einflufs hierauf ist die Textur der Haut. Derbe, sehr blutreiche Hauttheile, namentlich mit knorpeliger Unterlage, wie Nasenspitzen, Stücke der Ohren, heilen eher an, als Hautparthieen von schlaffer Textur und bleicher Farbe. Vorzugsweise dürfte sich die Haut des Scrotum zur Transplantation eignen, da sie sehr gefäfsreich ist, und ihre rasche Wiedererzeugung, nachdem sie durch Eiterung und Brand zerstört worden, für die grofse reproductive Kraft derselben spricht. Auch beobachtete ***Dieffenbach***, dafs das Scrotum noch geraume Zeit nach seiner Lostrennung seine Vitalität bewahrt. Er fand ein nach verrichteter Castration flach ausgebreitetes Scrotum einige Zeit darauf völlig zusammengezogen und in Gestalt einer Wallnufs kugelig aufgerollt; es liefs sich nicht mehr so vollständig wie vorher ausbreiten und schrumpfte, mit kaltem Wasser übergossen, noch etwas zusammen. In den seltensten Fällen heilten kleinere Gliedmaafsen, wie Finger, mit Haut, Nägeln, Bändern und Knochen wieder an. Weiter reichen die vorhandenen Beobachtungen nicht. ***Dieffenbach*** glaubt indefs, auch der Zunge und der Eichel des männlichen Gliedes das Vermögen, verpflanzt zu werden und wieder anzuheilen, beilegen zu dürfen, da er fast gänzlich abgelöste Stücke derselben binnen wenigen Tagen wieder anwachsen sah.

Eine gewisse Gröfse des abgetrennten Körpertheils scheint die Wiederanheilung zu begünstigen, da die Erfahrung lehrt, dafs ein zu kleiner Theil weniger leicht anheilt, als ein gröfserer; während ein Fingerglied ziemlich oft wieder anwuchs, geschah dies mit einer abgehauenen Fingerspitze fast niemals. Der Grund dafür ist wohl darin zu suchen, dafs ein gröfserer Theil nach völliger Trennung seine Lebens-

thätigkeit, seine thierische Wärme länger zu bewahren vermag, daher später abstirbt. Dafs dies nicht auf gröfsere Gliedmaafsen und andere edlere Theile anzuwenden sei, bedarf keiner Erwähnung; deren Anwachsen erwarten zu wollen, würde eine gänzliche Unbekanntschaft mit der physiologischen Bedeutung der Organe verrathen.

Nothwendige und wesentliche Bedingung für das Gelingen der Wiederanheilung völlig getrennter Theile, gleichviel ob sie verpflanzt oder an ihre ursprüngliche Stelle zurückverlegt werden, ist aber das Zustandekommen der prima intentio. Nur durch diese tritt der transplantirte Theil früh genug in organische Verbindung mit dem neuen Boden, ehe seine Vitalität völlig erloschen, seine Wiederaufnahme in die organische Gemeinschaft unmöglich geworden ist. Gelingt die Prima intentio nicht, tritt Eiterung ein, so ist das Absterben des transplantirten Theiles unvermeidlich. Es werden daher die für die Heilung der Wunden per primam intentionem geltenden Regeln auch bei Transplantionen ihre volle Anwendung finden müssen, von denen die wichtigste und für diesen Fall ganz besonders zu beachtende die genaue Vereinigung der entsprechenden Wundränder des transplantirten Theils und der ihn aufnehmenden Wundfläche ist. Sowohl die Lostrennung des einen wie die Anfrischung der andern mufs durch gleichmäfsige Schnitte geschehen und ihre Form möglichst übereinstimmen. Die Transplantation wird unter solchen Umständen jedenfalls eher gelingen, als wenn die Verwundung auf eine mehr quetschende oder zerreifsende Art geschah, obwohl es nicht an Beispielen fehlt, dafs auch abgebissene Nasen oder solche, welche in den Koth oder Sand getreten worden waren und erst nach langem Suchen wiedergefunden, abgewaschen und angeheftet wurden, noch anheilten.

Schon *Montegre* macht darauf aufmerksam, dafs die Wiederanheilung gänzlich getrennter Theile häufiger da erreicht wurde, wo zwischen der Verwundung und Wiederanheftung ein längerer Zeitraum verflossen war. Dies erklärt sich aus dem für die Heilung der Wunden geltenden allgemeinen Gesetz, dafs die schnelle Vereinigung dann am ehesten eintritt, wenn die genaue Annäherung der Wundränder bis zu dem Stadium lymphaticum verschoben wird. Man

übereile sich daher auch bei Transplantationen, das Erkalten des getrennten Theiles fürchtend, nicht mit der Anheftung desselben, sondern warte damit, bis die Blutung vollkommen gestillt ist, der Erguſs lymphatischer Feuchtigkeit auf der Wundfläche begonnen hat, wozu gewöhnlich eine Viertel- oder halbe Stunde, bisweilen auch noch längere Zeit erforderlich ist. Zur Unterhaltung der Wundränder in der genausten gegenseitigen Berührung wird die Anlegung der blutigen Naht und zwar am besten der umschlungenen wohl nie zu umgehen sein, und durch einen geeigneten Verband unterstützt werden müssen. Die Nachbehandlung wird wie bei andern einfachen Wunden durch den Stand der Vitalität bedingt; es ist hier namentlich daran zu erinnern, daſs die vorgefaſste Idee von der nothwendigen Stärkung des anzuheilenden Theiles zu groſsen Miſsgriffen führen, und die blinde Anwendung örtlicher Reizmittel die adhäsive Entzündung zur suppurativen steigern kann. Vor Allem ist strengste Ruhe, Vermeidung jeder Zerrung, Bewegung der transplantirten Parthie durchaus nothwendig. Von den individuellen Verhältnissen, die auf das Gelingen der Transplantation und die Wiederanheilung gänzlich getrennter Theile Einfluſs ausüben, verdient namentlich das Alter eine besondere Berücksichtigung. Wie alle Verwundungen heilen auch diese bei jüngern Individuen leichter, um so mehr, als die abgetrennten Theile, bei der jugendlichen Körpern überhaupt inwohnenden gröſsern Lebensenergie, ihre Vitalität länger behaupten, langsamer absterben. Unter den äuſsern Einflüssen ist die Temperatur der Luft hervorzuheben. Am ungünstigsten wirkt die Kälte, die das Absterben des transplantirten Theils beschleunigt; indeſs ist auch groſse Hitze der Anheilung desselben nachtheilig. Ob auſser dem wärmeren Clima das häufigere Gelingen der Transplantation und Wiederanheilung völlig getrennter Theile in südlichen Ländern, in Italien, noch mehr in Indien und bei den Negern, auch noch der stärkern Entwickelung und gröſsern Thätigkeit des Hautorganes, wie sie bei südlichen Völkern stattfindet, zuzuschreiben sei; wie weit hierbei auch die einfache Lebensweise und die unverdorbene Constitution jener Völker in Betracht kommen, läſst sich nicht mit Bestimmtheit entscheiden. Eine wichtigere Frage ist die, ob nicht durch die vorausgeschickte Applica-

tion reizender Mittel das Absterben des transplantirten Theils verzögert werden könne? Da es eine wesentliche Bedingung für die Erhaltung desselben ist, dafs seine Vitalität bis zur Wiederherstellung einer organischen Verbindung mit dem neuen Boden fortbestehe, so möchte die Hervorrufung eines regeren Lebens in der betreffenden Parthie, wie sie z. B. die Indier durch Klopfen der auf die Nase zu verpflanzenden Hinterbacke erzielten, nicht ohne wohlthätigen Einflufs bleiben, da ein höher vital potenzirter Theil sich auch länger lebendig erhalten wird. Leider fehlt es aber an hinlänglichen Erfahrungen, um die Frage genügend zu beantworten.

Interessant sind noch, namentlich in physiologischer Beziehung, die von ***Dieffenbach*** mitgetheilten Beobachtungen über die Veränderungen und Erscheinungen, die ein transplantirter Hautlappen während seiner Lostrennung und nach seiner Anheftung an dem neuen Orte darbietet. Unmittelbar nach der Umschreibung eines Hauttheils mit dem Messer, ja noch ehe der Lappen einmal gänzlich losgelöst ist, sah ***Dieffenbach*** seine lebendige Röthe in eine Todtenblässe übergehen. Dies Erblassen ist nicht Folge des Blutverlustes, da es schon eintritt, wenn der Lappen kaum erst wenige Tropfen Blut verloren hat, sondern nach ***Wolfart*** als ein reiner Nerveneffect, als Product eines Krampfes der Capillargefäfse der Haut, wodurch das Blut von der Oberfläche nach den tiefer gelegenen Gefäfsen zurückweicht, zu betrachten. Einige Minuten nach seiner völligen Trennung nimmt diese intensive Blässe des Hautstücks etwas ab, namentlich durch eine geringe Friction. Die Ränder des Lappens bluten, ergiefsen Anfangs ein dunkles, später ein mehr wässriges Blut und zuletzt in einzelnen Tropfen ein lymphatisches Exsudat. Dabei erscheint die Mitte des Lappens leicht gewölbt, die Ränder des Coriums wie durch einen leichten Hautkrampf von der Epidermis nach der Zellhaut zu etwas zusammengezogen. Nachdem dieser Zustand etwa eine Stunde lang gedauert, beginnen die Ränder einzutrocknen, alle Spuren des Lebens verschwinden, der Lappen geht durch alle Stufen der Zersetzung der Verwesung entgegen. Hautlappen von Leichnamen boten keine der angegebenen Erscheinungen dar, ihre Schnittflächen vertrockneten sogleich; nur wenn der Tod erst kurz vorher erfolgt war, zeigte sich

auf

auf ihnen eine Spur lymphatischer Ausschwitzung. Jene an transplantirten Lappen bemerkbaren Veränderungen sind daher ohne Zweifel Aeufserungen des in ganz vom Organismus getrennten Theilen noch eine Zeitlang fortbestehenden Lebens; sie treten daher auch am deutlichsten bei der Haut eines jungen, vollsaftigen und kräftigen Individuums hervor; bei bleicher, laxer Haut findet nur ein Aussickern von dünnem Blut und von Lymphe statt, keine Contraction. Spirituöse Einreibungen, Senfteige und andere auf das transplantirte Stück vor seiner Lostrennung angewendete Reizmittel steigern dieselbe, so wie auch trockene Wärme die Fortdauer der Vitalität in dem losgetrennten Theil verlängert, während Kälte, besonders aber Wasser, selbst wenn es lau ist, das Absterben beschleunigt. Tritt dieses nicht ein, erfolgt die Anheilung des transplantirten Lappens an den neuen Boden durch prima intentio, so dauert die Blässe und der Collapsus desselben anfänglich noch fort, bald aber fängt er an zu turgesciren, seine Oberfläche wird glatt, glänzend, behält aber ihre bleiche Farbe, die nur selten in's Röthliche spielt, während dagegen die angränzende neue Umgebung desselben stark geröthet ist. Allmählig schwinden die entzündlichen Erscheinungen und mit ihr die Geschwulst; die Epidermis gewinnt ein mattes faltiges Ansehen und schuppt sich ab. Diese Erscheinungen beobachtet man nicht blos bei der Transplantation ganz getrennter Hautlappen, sondern auch da, wo eine Brücke den organischen Zusammenhang derselben unterhält. Ganz eigenthümlich ist indessen bei jenen, dafs bisweilen nicht blos die Epidermis, sondern auch die obere Schicht des Corium's sich abstöfst. Der transplantirte Theil erhält durch die Mortification der oberflächlichen Schicht der Cutis das Ansehen der Gangrän; man glaubt die Anheilung desselben mifslungen, nach Abstofsung der mortificirten Parthie findet man ihn aber mit seiner Unterlage vereinigt und die Oberfläche mit gesunden Granulationen bedeckt, die sich rasch überhäuten. Diese merkwürdige Erscheinung zeigt sich nicht blos bei transplantirten Hauttheilen, sondern auch bei abgehauenen Nasenspitzen und Fingern, welche wieder anheilen; *v. Walther* beobachtete sie zuerst an der abgehauenen und wieder angeheilten Nase eines jungen Mannes. In bei weitem den meisten Fällen

kommt leider die Anheilung des transplantirten Lappens, das Wiederanwachsen eines völlig getrennten Theiles nicht zu Stande, er stirbt ab, bietet aber bei seiner Mortification verschiedene Erscheinungen dar, die *Dieffenbach* genauer zu erforschen bemüht gewesen ist. Nach 4 — 6 — 8 Tagen waren gewöhnlich die durch Näthe und Pflasterstreifen verbundenen Lappen in Fäulnifs übergegangen, ihre Oberfläche erschien, wenn sie vollkommen bedeckt gewesen, weifsgrau, die Epidermis löste sich mit dem Pflaster ab. War die Oberfläche unbedeckt gewesen, so bildete sie eine gelbbraune trockene Borke, unter derselben erschien der Lappen feucht und faul. In andern Fällen zeigte der Lappen keine deutlichen Zeichen der Fäulnifs, war indefs nicht verwachsen und eigenthümlich schwarzblau gefärbt. Sehr selten fand sich das Hautstück bis auf die, einem Sahnenhäutchen ähnlich, darüber ausgebreitete Epidermis und einige Reste von Zellgewebe in Eiter aufgelöst. Diese dreifach verschiedene Umänderung der abgeschiedenen Hautstücke leitet *Dieffenbach* von dem frühern oder spätern Eintritte der Mortification ab und vermuthet, dafs in dem ersten Falle, wo binnen 3 — 6 Tagen der Lappen weifs- oder aschgrau erscheint, die Vitalität desselben sehr bald erloschen, die Fäulnifs früh eingetreten sein müsse. Wo dagegen der Lappen schwarzblau gefunden wurde, sei er Anfangs eine Verbindung mit der neuen Umgebung eingegangen und erst nachträglich abgestorben; ebenso habe er in dem dritten Falle seine Vitalität noch längere Zeit behauptet, dann aber die eingetretene Eiterung ihn und die theilweis zu Stande gekommene Vereinigung aufgelöst.

Wenn wir nun aus den vorhandenen Thatsachen und Erfahrungen einen Schlufs auf die praktische Anwendbarkeit der Transplantation völlig getrennter Theile ziehen sollen, so müssen wir leider gestehen, dafs diese sich nur auf die niedrigen Gebilde, die Haare, Zähne, Knochen beschränkt. Die Ueberpflanzung von Haaren wird namentlich bei der Blepharoplastik, wo sie bereits *Dzondi*, wie schon erwähnt unternahm, auch nach der Abtragung des Tarsalrandes wegen Trichiasis und Distichiasis ihre Anwendung finden können und die fehlenden Wimpern zu ersetzen im Stande sein.

Die Verpflanzung der Menschenzähne war noch im vorigen Jahrhundert eine ganz gewöhnliche Operation, nament-

lich in England allgemein gebräuchlich. Man setzte an die Stelle des so eben ausgezogenen cariösen Zahns den frisch ausgezogenen gesunden Zahn eines andern Individuums ein. Soll dieser in der neuen Alveole wirklich anwachsen, so mufs das Ausziehen und Einsetzen unmittelbar auf einander folgen, die Wurzel des neuen Zahns in die Alveole des ausgezogenen genau passen, diese sowie das Zahnfleisch gesund sein, auch die Krone des neuen Zahns den Nachbarzähnen und denen der andern Kinnlade entsprechen. Da jedoch diese Bedingungen selten zusammentreffen, der neue verpflanzte Zahn daher meist nicht die hinlängliche Festigkeit erlangt, auch sich nicht immer leicht Jemand bereit findet, einen gesunden Zahn zu opfern, so hat man diese Art der Transplantation, die sich überdies nur auf die einwurzligen Schneide- und Augenzähne beschränken konnte, gänzlich verlassen. Nur wenn ein gesunder Zahn durch einen Schlag, Stofs oder durch Ungeschick des Zahnarztes verloren ging, oder wenn der heftig schmerzende Zahn bei dem Herausnehmen, wie z. B. bei reiner Odontalgie, ganz gesund befunden wird, kann man diesen sogleich wieder in seine Alveole einsetzen und das Wiederanwachsen desselben erwarten. Besonders hat der Zahnarzt *Franz* in Berlin eine Anzahl glücklicher Beobachtungen der Art gemacht, selbst Backenzähne mit Erfolg wieder eingesetzt.

Eine wirkliche Verpflanzung von Knochenstücken um Substanzverluste der Knochen zu ersetzen, ist bisher noch nicht versucht, erscheint aber auch nicht ausführbar, wenn man nicht etwa, z. B. bei der Trepanation, nach dem Vorschlage *Maunoir's* sich dazu verstehen will, die Schädelöffnung durch ein gleich grofses, vom Schädel eines lebendigen Thieres entnommenes Knochenstück auszufüllen. Uebrigens erzählt *Kraawinkel*, ein Mönch aus der Zeit des *Job van Meeckern*, dafs bei einem vornehmen Manne ein bedeutender Substanzverlust des Schädels in Folge eines Säbelhiebes durch Einheilen eines entsprechenden Stücks vom Schäedel eines Hundes glücklich beseitigt worden sei. Ohne diese Fabel weiter zu würdigen, finden wir in der Erfahrung, dafs Knochenstücke wieder anwachsen, eine hinlängliche Aufforderung, bei Verwundungen der Knochen die Wiederanhei-

lung gänzlich getrennter Parthieen derselben wenigstens zu versuchen.

Mit vollem Recht begründet *v. Walther* hierauf auch die Anzeige, nach verrichteter Trepanation, wo nicht um besonderer Umstände willen und zur Erreichung specieller Heilzwecke, die Trepanwunde längere Zeit offen erhalten werden mufs, das ausgebohrte Knochenstück in die Lücke der Schädelknochen wieder zu reponiren und über demselben die Hautlappen zusammenzuziehen. Ein Versuch hierzu kann in keinem Falle schaden; und gelingt er nicht, so kann das zu einem fremden Körper gewordene Knochenstück jeder Zeit wieder herausgenommen werden. Gelingt er aber, so wird nicht blos die Dauer der Heilung beträchtlich abgekürzt, sondern auch das Zurückbleiben einer empfindlichen, höchstens mit einem fibrös-cartilaginösen Gewebe sich ausfüllenden Lücke am Schädel vermieden.

Wenngleich sich die Möglichkeit, dafs gänzlich getrennte Hautgebilde wieder anheilen, nicht bezweifeln läfst, diese durch unumstöfsliche Thatsachen bewiesen ist, so ist der Erfolg doch zu ungewifs, die Fälle, wo dieser ein günstiger war, stehen zu vereinzelt neben einer grofsen Anzahl mifslungener, die Bedingungen, von denen der Erfolg in dem einen wie dem andern abhing, sind uns für jetzt noch zu unbekannt, als dafs die Transplantation ganz getrennter Hautlappen zum Ersatz verstümmelter Theile hätte Anwendung finden können. Jene alte indische Methode der Rhinoplastik, welche, der Sage nach, mit Benutzung gänzlich getrennter Hauttheile verrichtet worden sein soll, ermangelt der nothwendigen Beglaubigung und konnte so wenig, wie *Bünger*'s berühmte Nasenbildung aus der Schenkelhaut, zur Nachahmung auffordern. Wäre der Erfolg einer solchen Transplantation weniger ungewifs, auf die Anheilung des ganz getrennten Hautstücks mit mehr Wahrscheinlichkeit zu rechnen, so würde die plastische Chirurgie eine wesentliche Vervollkommnung erfahren. Die Transplantation völlig getrennter Hautlappen würde den Kranken manche Leiden und Unbequemlichkeiten ersparen und noch da Hülfe gewähren, wo der Mangel an gesunder Haut in der Umgegend des verstümmelten Theiles leider die Transplantation eines durch eine Brücke noch mit dem Körper zusammenhängenden Lappens unmöglich macht;

sie verdiente daher wohl öfter versucht zu werden. Der Gewinn, den die Chirurgie aus der Thatsache, dafs ganz getrennte häutige, knorplige Theile, kleinere Glieder, selbst völlig vom Stamm getrennt, wieder anzuheilen vermögen, gezogen hat, beschränkt sich daher für jetzt darauf, dafs man nicht mehr, wie früher, das Wiederansetzen einer abgehauenen Nase, eines Ohres, eines Fingers für unnütz halten darf, sondern berechtigt ist, selbst unter den anscheinend ungünstigsten Umständen die Wiedervereinigung derselben zu versuchen. In Bezug auf die Transplantation völlig getrennter Theile mufs hier schliefslich noch der in neuerer Zeit vielfach versuchten Ceratoplastik Erwähnung geschehen, zu der ***Reisinger's*** geistreiche Idee, die verdunkelte Hornhaut eines Menschen abzutragen und die eines Thieres an ihre Stelle überzupflanzen, die erste Anregung gab. Eine nähere Auseinandersetzung der älteren Erfahrungen über die Transplantation der Cornea findet sich unter dem Artikel „Hornhautbildung". Indem wir daher auf diese verweisen, bemerken wir nur, dafs neuerdings wieder ***Strauch*** in Petersburg (***Casper's*** Wochenschrift 1840) und ***Steinberg*** (Dissertatio inaugur. de transplantatione corneae. Berlin 1840) vielfache Versuche an Kaninchen mit der Ueberpflanzung der Hornhaut von einem Thiere auf das andere angestellt haben, die aber sämmtlich mifsglückten. An der Möglichkeit eines künftigen bessern Erfolges nicht verzweifelnd, sucht ***Strauch*** die Schwierigkeiten, welche mit der Ausführung solcher Transplantationsversuche verknüpft sind, durch eine eigenthümliche Operationsweise zu beseitigen. Diese besteht im Wesentlichen darin, dafs er vor Abtragung der Hornhaut durch diese mittelst einer besonders construirten Nadel einen Faden zieht, sie dann mit einem doppelten Staarmesser trennt und jenen Faden schliefslich zur Anheftung der transplantirten Hornhaut benutzt. ***Steinberg*** verwirft dieses Verfahren und giebt dem von ***Reisinger*** befolgten den Vorzug, zu dessen Erleichterung er ein locheisenförmiges Instrument, womit die Hornhaut getrennt und zugleich die Hefte durch dieselbe geführt werden sollen, in Vorschlag bringt. Wenn nun nach den bisherigen Versuchen die Fähigkeit der Hornhaut, nach ihrer völligen Trennung wieder anzuwachsen, zugegehen werden mufs, so ist doch ihre Anheilung zu selten geglückt, die mit

der Transplantation der Hornhaut verbundenen Schwierigkeiten und Gefahren, namentlich in Bezug auf Linse und Glaskörper zu grofs, als dafs sie nach ***Reisinger's*** Idee beim Menschen in Ausführung kommen könnte. Hierzu kommt noch, dafs in den wenigen Fällen, wo bei Thieren die Transplantation der Hornhaut gelang, diese sich meistens nachträglich trübte. Die Ceratoplastik theilt daher für jetzt noch mit der Transplantation gänzlich getrennter Hauttheile den Character des physiologischen Experiments, über dessen praktische Anwendbarkeit fernere glücklichere Versuche entscheiden müssen.

Die zweite Art der Transplantation ist diejenige, wo der verpflanzte Theil durch eine ernährende Brücke mit seinem Mutterboden noch einige Zeit in Verbindung bleibt. Da ein geringer organischer Zusammenhang hinreicht, die Ernährung eines zum gröfsten Theil abgetrennten Gebildes zu vermitteln, das frühe Absterben desselben zu verhüten, so gelingt seine Wiederanheilung, deren nothwendige Bedingung das Fortbestehen der Lebensthätigkeit in dem abgetrennten Theil ist, da todte Gebilde für immer und unwiederbringlich dem Kreise des organischen Lebens entrückt sind, daher auch meistentheils, und bietet nichts Wunderbares dar. Aus demselben Grunde ist auch der Erfolg der Transplantation, wobei der Ableger mit seiner frühern Umgebung in organischer Verbindung und Wechselwirkung steht, in der Regel ein günstiger. Während ein ganz getrennter Hautlappen nur durch sich selbst fortzuleben vermag und daher nach seiner Verpflanzung so häufig abstirbt, bleibt hier der von der Grundfläche und den seitlichen Umgebungen abgelöste Hautlappen durch die in der Brücke verlaufenden Gefäfse dem Kreislaufe des Blutes einverleibt und wird von hieraus ernährt, bis seine organische Verbindung mit den neuen, von seiner frühern Stelle bald mehr bald weniger entfernt liegenden Gebilden, mit denen er in blutige Berührung gebracht worden, zu Stande gekommen ist. Diese Thatsache, dafs die Transplantation mit Erhaltung einer Verbindungsbrücke in der Regel einen sichern Erfolg verspricht, ist die Grundlage der plastischen Chirurgie, der Lehre vom organischen Wiederersatz, die in neuerer Zeit durch das Genie ***Dieffenbach's***, ***v. Ammon's*** u. A. einen so hohen Aufschwung ge-

wonnen hat und nächst der operativen Orthopädie den Glanzpunkt der neueren Chirurgie bildet.

Es hat daher auch diese zweite Art der Transplantation, die nicht gänzlich getrennter Gebilde, sowohl in physiologischer wie in technischer Beziehung, bereits durch den von *Ammon* bearbeiteten Artikel „Plastische Chirurgie", im 27. Bande dieses Werkes ihre vollständige Erledigung gefunden, worauf wir demnach verweisen müssen.

Lit. *Dieffenbach*, Chirurgische Erfahrungen. 1830. — *Dieffenbach*, Artikel Chirurgia curtorum in *Rust's* Wörterbuch der Chirurgie. Band 4. — *v. Ammon* und *Baumgarten*, Critik der plastischen Chirurgie. Gekrönte Preisschrift. Berlin 1842. — *Blandin*, Autoplastik (aus dem Französischen von *Kapff*). 1838. — *Zeis*, Handbuch der plastischen Chirurgie. Berlin 1838. — *Wiesmann*, De coalitu partium a reliquo corpore disjunctarum. Leipzig 1824. Gekrönte Preisschrift.

P — tz.

UEBERSCHWAENGERUNG. S. Superfoecundatio.

UEBERWURF heifst ein Werkzeug, welches zum Ausziehen der Zähne dient und hebelartig wirkt. Dasselbe ist alt, und findet man Abbildungen davon bei ***Walther Ryff***, ***Andreas a Croce*** und ***Scultetus***. Der Ueberwurf besteht aus einem eisernen Stabe, an dessen einem Ende ein Handgriff angebracht und dessen anderes Ende stumpf und sanft abgerundet ist. Ungefähr auf der Mitte des Stabes befindet sich ein langer Haken beweglich eingelassen, welcher sich über das vordere stumpfe Ende des Stabes hinaus erstreckt und dessen abwärts gerichtete Krümmung dieses Ende bedeckt. Beim Gebrauche wird der Stab gegen den Kiefer unter- oder oberhalb (am Oberkiefer) des kranken Zahnes angesetzt, der Haken über den Zahn geworfen und dieser dadurch enthoben, dafs man den Griff des Hebels senkt oder emporhebt (am Oberkiefer). — Der Ueberwurf ist bei Schneide- und Eckzähnen im Allgemeinen nicht anwendbar, aber für die vordern Backzähne brauchbar, insofern die Lippen und Wangen sein Ansetzen nicht hindern; zur Entfernung der hintern Backzähne kann er nicht weiter benutzt werden, weil er hieselbst müfste schräg angesetzt werden, und somit seine Wirkung beeinträchtigt würde. Ebenso wenig läfst er sich an der innern Seite des Zahnrandes der Kiefer anbringen. Wegen dieser Unbequemlichkeiten ist der Ueberwurf beinahe

gar nicht mehr üblich, und er wird ohnedies durch den Schlüssel, der ähnlich wirkt und um vieles handlicher ist, vollkommen ersetzt.

Einige unbedeutende Abweichungen von der einfachen Form des Ueberwurfes werden von verschiedenen Schriftstellern beschrieben. Der Haken kann so an der Hebelstange befestigt sein, dafs er vor- und rückwärts geschoben, also verlängert oder verkürzt werden kann, und zwar am Besten vermittelst einer Schraube, welche durch das Umdrehen des Handgriffs, mit dem sie in der Höhle oder der Rinne des Stabes verbunden ist, bewegt wird.

Die Hebelstange pflegt man 5 Zoll lang anzufertigen, hinten ist sie röhrenförmig und nimmt den hölzernen Handgriff auf, der länglich oder knopfförmig gestaltet ist und eine stählerne Stange in sich hält. Vorn zeigt die Hebelstange auf der obern Fläche eine lange Rinne, in welcher der Haken liegt. Ihr vorderes Ende ist ein wenig abwärts gebogen und an den Kanten abgerundet. Der Haken ist vier Zoll lang und hievon nimmt die Schraube einen Theil ein, an der sein vorderes Stück im Scharniere befestigt ist und die von der Schraubenmutter des Handgriffes umfafst wird. Der vordere Theil des Hakens ist gerade und krümmt sich an seinem vordern Ende abwärts, an der Spitze hat er zwei Zähne, um sich an den Hals des Backenzahns sicher anlegen zu können.

Literat. *Blasius*, Akiurgische Abbildungen, Taf. 23. — *Brambilla*, Abbildungen, Taf. 18. und 19. — *Leo*, Abbildungen, Taf. 15. — *Rudtorffer*, Abbildungen, Taf. 13.

Tr — l.

UHLMUEHLE. Die nach diesem, eine halbe Stunde von Verden im Königreich Hannover, sechs Meilen von Bremen gelegenen Orte genannte und am Fufse eines Sandhügels entspringende Mineralquelle ist ein schwaches, erdig-salinisches Eisenwasser, das die Temperatur von 4,5° R., ein specif. Gewicht von 1,0002 hat, und in sechzehn Unzen nach *Westrumb's* Analyse enthält:

Chlornatrium	0,100 Gr.
Schwefelsaures Natron	0,325 —
Chlorcalcium Schwefelsaure Talkerde	0,175 —

Kohlensaure Kalkerde	0,850	Gr.
Kohlensaures Eisenoxydul	0,100	—
Kieselerde	0,037	—
Extractivstoff	0,050	—
	1,637	Gr.
Kohlensaures Gas	4,0	Cub.-Z.

Das Mineralwasser, in allen Fällen, wo erdig-salinische Eisenquellen indicirt sind, benutzt, wird von *Matthäi* vorzüglich bei Gicht und Rheumatismus, nervösem Hüftweh und Brustbeschwerden empfohlen.

Literat. *G. M. F. Brawe*, Sendschreiben von dem Verdner Gesundbrunnen und Bade. Bremen und Stade 1786. — *E. Osann*, Phys. med. Darstellung der bekannten Heilq. Bd. 2. 2te Aufl. Berlin 1841. S. 1020.

Z — l.

ULCERATIO. S. Schwärung.

ULCUS. S. Geschwür.

ULITIS. S. Inflammatio gingivarum und vergl. Parulis und Stomacace.

ULLERSDORF. Nach dieser, dem Fürsten *K. von Liechtenstein* gehörigen, in dem Olmützer Kreise der Markgrafschaft Mähren, sieben Meilen nördlich von Olmütz gelegenen Stadt, wird ein Badeetablissement genannt, welches eine Viertelstunde von dem Ullersdorfer Schlosse in einem höchst romantischen Thale, am Fufse der Schlesien und Mähren trennenden Gebirgskette liegt und schon seit der letzten Hälfte des sechszehnten Jahrhunderts benutzt wird, indem ein Baron *Joh. v. Zerotin* schon vor 1586 die durch Zufall entdeckte Mineralquelle in ein 27 F. langes und 24 F. breites Becken fassen und Vorrichtungen zum Badegebrauche treffen liefs. *Jord. v. Klausenburg*, der die Therme als „Aqua Lossinensis“ zuerst beschrieb, nennt sie „Regina medicatarum aquarum Moraviae Lossinensis et bonitate et aedificii structura celebris“.

Das Mineralwasser ist hell und klar, von hepatischem Geruche und Geschmacke, und hat im Bassin die Temperatur von 25° R. Schon *J. v. Klausenburg* glaubt, dafs beim Fassen des Beckens kalte Quellen mit in das Badebecken genommen worden, und neuerlich wies Dr. *Vinc. Kratky* nach, dafs drei kalte Schwefelquellen, welche 1000 Schritte vom Badehause entspringen, sich mit dem Thermal-

wasser durch ihren Fall zu vereinigen gezwungen sind; doch sollen diese kalten Schwefelquellen der Thermalquelle an physischen und chemischen Eigenschaften ganz gleich sein.

Nach der von *Joh. Schrötter* im Jahre 1824 unternommenen chemischen Analyse enthalten sechszehn Unzen Thermalwasser:

Schwefelsaures Natron	0,266	Gr.
Chlornatrium	0,300	—
Kohlensaures Natron	0,333	—
Kohlensaure Kalkerde	0,166	—
Kieselerde	0,083	—
Extractivstoff	0,058	—
	1,206	Gr.

Schwefelwasserstoffgas 2,635 Cub.Z.
Kohlensaures Gas eine unbestimmte Menge.

Dasselbe wird vorzugsweise äufserlich in den verschiedenen Formen des Bades angewendet; in einzelnen Fällen benutzt man eine der nahen kalten Schwefelquellen zu Trinkcuren. Die Krankheiten, in welchen es sich vorzugsweise hülfreich erwiesen hat, sind: Hartnäckige rheumatische und gichtische Leiden, — chronische Hautausschläge, veraltete Geschwüre, — Verschleimungen und Stockungen im Unterleibe, — Gries- und Steinbeschwerden, so wie andere chronische Leiden der Harnblase.

Literat. *Thom. Jord. a Clausenburg*, De aquis medicatis Moraviae commentariolus. Francof. 1586. — *H. J. v. Crantz*, Gesundbrunnen der österreichischen Monarchie. Wien 1777. S. 300. — Die berühmtesten Badeörter und Gesundbrunnen des österreich. Kaiserthums. Brünn 1821. Th. II. S. 150. — *K. Chr. Hille*, Die Heilquellen Deutschlands und der Schweiz. 2tes Heft. Leipzig 1837. S. 195. — *E. Osann*, Phys. med. Darstellung der bekannten Heilq. Bd. II. 2te Aufl. Berlin 1841. S. 128. — *F. Hauser*, Die Schwefelbäder zu U. und die dabei errichtete Molkencuranstalt. Olmütz 1843.

Z — l.

ULM. In dieser ehemaligen Reichsstadt des Königreichs Würtemberg befindet sich ein Gesundbrunnen, der unter dem Namen des „Griesbades" schon zu Anfange des funfzehnten Jahrhunderts gekannt, auch noch gegenwärtig vielfach von Stadt und Umgebung theils zu diätetischen Zwecken, theils zu wirklichen Badecuren benutzt wird und mit gefälligen und zweckmäfsigen Einrichtungen, auch neuerlich mit

einem Regen- und Douchebad versehen worden ist. Das Mineralwasser, welches aus der unter dem Hause und dem Garten verbreiteten Quelle durch drei Pumpen herausbefördert und durch Röhren in die Wannen geleitet wird, ist klar, geruch- und geschmacklos, hat die Temperatur von 5° R. (nach *Härlin* von 6,5°), und enthält nach *Leube's* Analyse in sechszehn Unzen:

Salpeter- und schwefelsaure Kalk- u. Talkerde, Chlorcalcium und Chlortalcium	1,875 Gr.
Kohlensaures Eisenoxydul	0,044 —
Kohlensaure Talkerde	0,105 —
Kohlensaure Kalkerde	1,625 —
	3,649 Gr.

Das Griesbad erfreut sich eines um so allgemeineren Gebrauches, als hier auch künstliche Bäder, namentlich Schwefel-, Salz-, Laugen-, Eisen- und Kräuterbäder bereitet und häufig benutzt werden.

Literat. *Heyfelder*, Die Heilquellen des Königreichs Würtemberg. Stuttgart 1840. S. 54.

Z — l.

ULMARIA. S. Spiraea.

ULME. S. Ulmus.

ULMUS (Ulme, Rüster). Eine Pflanzengattung, welche *Jussieu* zu den Amentaceen rechnete, die Neuern aber theils zu den Urticeen bringen, theils mit oder ohne Celtis als eigene Familie Ulmaceae oder Celtideae betrachten. Es gehören dahin Bäume mit zweizeilig stehenden, wechselnden, am Grunde schiefen Blättern, mit abfallenden Nebenblättern, etwas scharfer Behaarung und büschelig stehenden, vor den Blättern hervorbrechenden Blumen, deren innen gefärbte einfache Hülle 3—8spaltig ist und den Theilen gegenüberstehend eine gleiche Anzahl hervortretender Staubgefäfse enthält, so wie einen zusammengedrückten Fruchtknoten mit 2fedrigen ausgebreiteten Narben. Die Frucht ist häutig, rundlich, stark zusammengedrückt, flügelrandig, mit einem Saamen. Unsere einheimischen Arten, welche man früher gar nicht voneinander unterschied, werden sämmtlich benutzt.

1) U. effusa *W.* Die Flatterrüster (Blumenrüster, Rauschlinde, Bastlinde, Wietschke) ist ein starker Baum mit

glatten Aesten und herabhängenden, weichhaarigen jüngern Aestchen, doppelt gesägten, am Grunde ungleichen Blättern, gestielten 6—8männigen Blumen und gewimperten Früchten. Blüht im März oder April und zeigt rücksichtlich der Form seiner Frucht manche Abweichung.

2) U. campestris *L.* (die gemeine Ulme, Iper, Epenholz, Effer, Rusche). Ein ebenfalls hoher und ansehnlicher Baum mit glatten Aesten und kahlen jüngern, steif aufrecht stehenden Aestchen, doppelt gesägten, am Grunde ungleichen Blättern, fast sitzenden geknaulten 5männigen Blumen und kahlen Flügelfrüchten.

3) U. suberosa *Ehrh.* Die Korkrüster, welche Viele nur als eine Abart der gemeinen Rüster ansehen, kommt bald als hoher Baum, häufiger aber nur als Strauch vor; sie unterscheidet sich durch ihre rissig-korkartigen Aeste, ihre kahlen jüngern, steif aufrecht stehenden Aestchen, doppelt gesägte, am Grunde kaum etwas schiefe Blätter und fast sitzende, geknaulte, 4männige Blumen und kahle Flügelfrüchte.

Von allen diesen Arten, besonders aber von den beiden ersten, wird der innere Theil der Rinde (Cortex Ulmi interior) am besten von 10—12jährigen Bäumen gesammelt; sie ist gelblich, fast geruchlos, etwas bitter und zusammenziehend, und besonders schleimig. Dieser Schleim ist in kaltem und kochendem Wasser unlöslich, läfst sich aus der durch Weingeist und Wasser ausgezogenen Rinde mit Wasser auskneten und dann rein darstellen. Aufserdem ist nach *Davy* 2,7 pCt. des Gewichts Gerbsäure in der Rinde und ein grünes klebriges, etwas scharf schmeckendes Fett, welches ein Gemenge von einem fetten Oele mit Harz zu sein scheint und vom Alcohol und Aether ausgezogen werden kann. Man benutzt die Rinde gewöhnlich in Abkochungen, die man in gröfsern Quantitäten trinken läfst, auch als Gurgelmittel anwendet. Früher hat man auch den schleimigen Saft, welcher sich in den von Blattläusen erzeugten Blasen auf den Blättern findet, so wie diese selbst als schleimige Mittel benutzt.

v. Schl — l.

Die wirksamen und in der Heilkunde nutzbaren Bestandtheile, welche der Bast von Ulmus campestris und

Ulmus effusa, Cortex ulmi interior, liefert, sind Gerbsäure (Galläpfelsäure) und Schleim, und die erstere wird vorzugsweise bei dem Gebrauche in Anspruch genommen. — Innerlich hat man diese Rinde deshalb gegen Durchfälle und gegen die Ruhr benutzt; ferner ist sie gegen Wassersucht, gegen Gicht und im Wechselfieber als eines der kräftigsten Tonica gereicht worden. Bei der Behandlung chronischer Ausschläge und hartnäckiger Geschwüre ist die Ulmenrinde auch als innerliches Mittel gerühmt, sogar gegen den Krebs empfohlen worden. Man läfst eine Abkochung von ℥β-j auf ℥vj Rückstand bereiten. Indessen wird die Ulmenrinde von dem Magen schwer vertragen, und da sich die Fehler der Verdauung bei ihrem lange fortgesetzten Gebrauche immer geltend machen, ist das Mittel beinahe ganz aufser Gebrauch gekommen.

Als äufserliches Mittel wird die Ulmenrinde sehr häufig und wegen ihrer starken adstringirenden Kraft mit grofsem Nutzen als Umschlag, Bähung, Einsprützung u. s. w. angewendet, um mit ihrer Hülfe Absonderungen zu beschränken; besonders wird ein Decoctum cort. ulmi oft als Umschlag auf Fufsgeschwüre von schlaffer Art, die stark jauchen, und auf nässende Ausschläge angebracht. Zusätze von Blei, Zink, Sublimat, Höllenstein sind in solchen Fällen sehr gebräuchlich (R. Decocti cort. ulmi ex ℥j parati ℔j, adde Aceti plumbici ʒjj. D. S. Zum Umschlage). Auch Gurgelwässer und Bäder kann man mit Vortheil zum Beschränken von Absonderungen und zum Zusammenziehen erschlaffter Theile mit der Ulmenrinde anwenden.

Tr — l.

ULNA s. Cubitus s. Focile majus, das Ellenbogenbein, ein leicht nach hinten und aufsen convexer Röhrenknochen, der Hauptknochen des Vorderarms.

Das Ellenbogenbein liegt in der hintern Seite des Vorderarms, ist länger, als die Speiche und wird in das Mittelstück, das obere und untere Ende getheilt.

1) Das obere Ende (Extremitas superior) desselben ist der dickste Theil des Knochens und zwischen zwei Fortsätzen, einem hintern obern und vordern untern, mit einer nach vorn gerichteten, grofsen halbmondförmigen Gelenkfläche (Cavitas sigmoidea s. semilunaris major) versehen, welche

durch eine bogenförmige Erhabenheit in der Mitte in zwei seitliche, nebeneinander liegende vertiefte Flächen getheilt und mit der Rolle des Oberarmbeins durch ein festes Gewebgelenk eingelenkt ist. Der hintere obere Fortsatz, der Ellenbogenknorren (Olecranon s. Processus anconaeus) ist hakenförmig nach vorn gekrümmt, an seiner hintern und obern Seite rauh (Tuberositas olecrani) und dient dem dreiköpfigen Armmuskel zur Anlage. Er greift mit seiner Spitze bei der Streckung des Ellenbogengelenks in die hintere grofse Grube des Ellenbogenfortsatzes vom Oberarmbein.

Der vordere untere Fortsatz, der Kronenfortsatz (Processus coronoideus) ist kürzer und kleiner, endigt nach oben mit einer stumpfen Spitze, welche sich bei der Beugung des Ellenbogens in die vordere gröfsere Grube des Oberarmbeins legt und dient an seiner untern und vordern Seite (Tuberositas ulnae) dem innern Armmuskel zur Anheftung. An der äufsern und vordern Seite des Processus coronoideus befindet sich die kleine halbmondförmige Gelenkfläche (Cavitas sigmoidea s. semilunaris minor), in welcher sich die Circumferentia articularis des Speichenknöpfchens dreht.

Das Mittelstück des Ellenbogenbeins ist dreiseitig, etwas nach hinten und aufsen gebogen, oben dicker, als unten. Seine hintere Fläche ist schwach convex und von keinem Muskel bedeckt, die äufsere etwas gewölbt und uneben. Sie dient dem Anconaeus quartus, dem Supinator brevis und dem Daumen- und Zeigefingerstrecker zur Befestigung.

Die innere Fläche ist concav und breiter, als die äufsere und hintere. Von ihr entspringt der M. flexor digitorum profundus und der M. pronator quadratus. Am Ende des obern Dritttheiles derselben befindet sich ein Ernährungsloch (Foramen nutritium).

Der äufsere und innere Winkel des Mittelstücks sind abgerundet, der vordere ist scharf, dient dem Zwischenknochenbande und dem M. abductor pollicis longus zur Anlage, und wird Crista ulnae genannt. Das untere Ende oder das Köpfchen (Capitulum ulnae) ist viel dünner, als das obere, und an der hintern Seite in einen kurzen Fortsatz (Processus styloideus ulnae) verlängert. Neben demselben, auf der äufsern Fläche des Köpfchens, befindet sich eine Furche zum Durchgange der Sehne des M. extensor carpi

ulnaris. Die untere überknorpelte Seite des Köpfchens ist mit dem dreieckigen Zwischenknorpel des Handgelenks, der vordere, ebenfalls überknorpelte Umfang mit der Incisura semilunaris des untern Speichenendes eingelenkt. An dem Processus styloideus ulnae sind die Bänder des Zwischenknorpels des Handgelenks befestigt.

Entwickelung der Ulna.

Im zweiten Monate der Schwangerschaft bildet sich ein Knochenkern im Mittelstücke, von dem sich nach den Enden hin die Verknöcherung fortsetzt. Nach den ersten vier oder fünf Lebensjahren bildet sich eine Epiphyse im untern Ende, während der obere Theil, das Olecranon, knorpelig ist und in diesem Knorpel sich unregelmäfsige, ein oder mehrere Knochenkerne entwickeln. Niemals habe ich auf dem obern Ende der Ulna einen gesonderten Ansatz (Epiphysis) wahrgenommen, wie auf dem untern Ende, oder wie sich auf den Enden der Speiche und des Oberarmbeins finden.

S — m.

ULNARIS ARTERIA. S. Ellenbogenarterie.

ULNARIS NERVUS. S. Plexus brachialis. 8.

ULNARES VENAE. S. Ellenbogenblutader und Ellenbogenvenen.

ULORRHAGIA. S. Blutung aus dem Zahnfleische.

ULOTICA, sc. Remedia, Wundmittel, stehen in einer Reihe mit Catulotica und Epulotica; mit Incarnativa, Incarnantia, Sarcotica, nach einer alten Eintheilung der Zeiträume, durch welche die Eiterung der Wunden verläuft, Inflammatio, Suppuratio, Detersio, Incarnatio, Cicatrisatio. Die Ulotica sind die für den 4ten Zeitraum geeigneten Mittel.

ULVA. Zu der Abtheilung der Wasseralgen gehört diese Gattung cryptogamischer Gewächse, welche seltener in süssem meistens in salzigem Wasser vorkommt und flache oder röhrige häutige Ausbreitungen bildet, die in den Zellen im Innern je 4 kleine nebeneinanderliegende Keimkörner enthalten. Die im Meere vorkommende U. latissima *L.* bildet bis über 1 F. lange längliche oder rundliche, flache grüne Ausbreitungen, welche Art, das βρύον θαλάσσιον der Alten, von ihnen als kühlendes Mittel bei Entzündungen u. s. w. gebraucht sein soll. Jetzt wird diese nebst ähnlichen Arten wohl von den Küstenbewohnern gegessen.

v. Schl — l.

UMBELLA. S. Umbraculum.

UMBEUGUNG DER GEBAERMUTTER. S. Gebärmutter, Dislocationen derselben.

UMBILICALIA VASA. S. Umbilicalis funiculus.

UMBILICALIS FUNICULUS, Chorda umbilicalis, Funiculus vasorum umbilicalium, der Nabelstrang, die Nabelschnur, die Nabelgerte, ist meistens ein gewundener Strang, welcher den Mutterkuchen mit dem Unterleibe des Fötus in Verbindung setzt. Der Nabelstrang bildet sich erst bei dem Fötus, wenn die Keimblase abgeschnürt und zur Nabelblase verwandelt ist, und wenn die Allantois nicht mehr als Blase, sondern nur noch als ein obliterirter Strang vorhanden ist, mit welchem die Nabelgefäfse an das Chorion zur Bildung der Placenta gelangen. Die Bildung des Nabelstranges geschieht gegen das Ende des ersten Monats der Schwangerschaft, indem früher der Embryo fast ganz dicht auf den Eihäuten liegt und nur erst bei seinem allmähligen Abweichen von denselben die Formation eines Bündels am Placentenende unterscheidbar wird, während gegen die Frucht hin das Ganze noch trichterförmig und weit ist. An dem Fruchtende erlangt der Nabelstrang seine runde bündelartige Gestalt erst später, wenn sich aus seiner trichterförmigen Höhlung, nach mehr ausgebildeter Bauchhöhle, der Darm und die Leber in dieselbe zurückgezogen haben, was gewöhnlich am Ende des vierten Monats geschehen ist, wo alsdann die Nabelschnur sich sehr stark verlängert, so dafs im sechsten Monate der Schwangerschaft ihre Länge die der Frucht viel übertrifft, während sie bei der reifen Frucht in der Regel wenig länger ist als diese.

Der Nabelstrang besteht aus der Nabelstrangscheide und den von ihr umschlossenen Theilen, den Nabelgefäfsen und Nerven, der *Wharton*'schen Sulze, dem Harnstrange und enthält in den ersten Monaten der Schwangerschaft noch einen Theil des Darmcanals, das Nabelbläschen und die Nabelgekrösgefäfse.

1) Die Nabelstrangscheide (Vagina funiculi umbilicalis) ist eine Fortsetzung der Schaafhaut des Eies, die vom Mutterkuchen bis zum Bauchringe alle Theile des Nabelstranges bekleidet, auswendig glatt und feucht ist, inwendig auf und

mit

mit dem Verbindungszellgewebe im Umfange der Nabelgefäfse verschmolzen.

2) Die Nabelgefäfse (Vasa umbilicalia) bestehen aus zwei Arterien und einer Vene. Die Nabelarterien (Arteriae umbilicales) sind im Fötus die gröfsten Aeste der Arteria hypogastrica und können als die Fortsetzung der absteigenden Aorta angesehen werden. Beide steigen aus der Beckenhöhle zu den Seiten der Blase auf zur vordern Bauchwand, wo sie den Harnstrang (Urachus) zwischen sich aufnehmen und nähern sich einander unter einem spitzen Winkel, indem sie im Aufsteigen zum Nabelringe gelangen, treten durch denselben in den Nabelstrang und verlaufen in demselben, im zweiten und dritten Monate in gerader Richtung, nehmen aber im vierten Monate bedeutend an Länge zu und winden sich nun um die zwischen ihnen gelegene kürzere Nabelvene, gewöhnlich von der linken nach der rechten Seite, spiralförmig, welche Spiralwindungen nach und nach sich vermehren und die Vena umbilicalis gedrängter umgürten. An der concaven Seite der Placenta anastomosiren die Nabelarterien einmal durch einen schiefen, dicken Verbindungsast mit einander, theilen sich hierauf in Aeste, die neben Venenästen fortlaufen, sich in sehr feine Reiser verzweigen, die ohne Anastomosen unter einander in den haarfeinen Zotten der Placenta Schleifen und Zöpfe bilden und zuletzt, nach den Messungen von *E. H. Weber*, als Kanäle, die dreimal feiner als Haare sind, in die Venen, ohne freie Enden oder sichtbare Poren zu haben, übergehen. Die Haut der Nabelarterien ist sehr dünn. Zuweilen ist nur eine Nabelarterie vorhanden.

Die Nabelvene (Vena umbilicalis) entsteht in der Placenta, und zwar sind ihre Anfänge die unmittelbare Fortsetzung der umgebogenen feinen Haargefäfse der Nabelarterien. Die gröfseren Aeste derselben vereinigen sich an der concaven Seite der Placenta, worauf der so gebildete Stamm, gröfser als die beiden Nabelarterien zusammengenommen, in der Mitte des Nabelstranges und von den beiden Nabelarterien spiralförmig umwunden, durch den Nabelring in die Bauchhöhle der Frucht tritt, woselbst sie in dem untern freien Rande des Aufhängebandes der Leber zur Fossa longitudinalis sinistra derselben gelangt und sich am linken Ende der Fossa transversa mit dem linken Aste der Vena portarum

vereinigt. Der Einsenkungsstelle der Vena umbilicalis gegenüber entsteht aus dem linken Aste der Vena portarum der Ductus venosus Arantii, geht durch den hintern Theil der Fossa longitudinalis sinistra zum hintern Rande der Leber, und senkt sich daselbst in die Vena cava inferior ein. Die Nabelvene vermischt also ihr Blut mit dem Pfortaderblute, führt es indessen gröfstentheils durch den Ductus venosus Arantii in die untere Hohlader, weshalb denn auch der Ductus Arantii allmählig obliterirt, wenn die Nabelvene nach der Geburt aufgehoben ist. Die Nabelvene hat keine Klappen. Ob die Nabelschnur Lymphgefäfse enthalte oder nicht, ist noch Sache des Streites. Früher hatten *Wrisberg*, *Schreger* u. A. Lymphgefäfse der Placenta und des Nabelstranges angenommen, während dieselben *Hunter*, *Cruikshank*, *Mascagni*, *Meckel* u. A. bestritten. In den neuesten Zeiten will dieselben *Fohmann* (*Tiedemann* und *Treviranus* Zeitschrift 10. S. 276) injicirt haben und behauptet, dafs das die Nabelgefäfse umhüllende Zellgewebe dichte Netze derselben enthalte, während die microscopischen Untersuchungen der neueren Anatomen dieselben nicht nachweisen. Man ist daher geneigt, die Vertheilung des Quecksilbers für Extravasate zu halten.

Ebenso wurden früher von Einigen Nerven der Nabelschnur angenommen, von anderen wiederum bestritten, bis in neuester Zeit *Schott* (die Controverse über die Nerven des Nabelstranges und seiner Gefäfse. Frankf. 1836. 1.) durch Präparate und Abbildungen sowohl Nerven der Vena als der beiden Arteriae umbilicales nachgewiesen und *Valentin* (Repertorium II. S. 151.) 3 — 4 Zoll vom Nabel entfernt die Primitivcylinder dieser Nerven unter dem Microscop deutlich erkannt hat.

3) Die *Wharton*'sche Sulze (Gelatina Whartoniana), eine gallertartige, klebrige, farblose oder gelbliche sulzige Masse, welche in zartem Zellgewebe enthalten und von der Nabelstrangscheide umschlossen, die Vasa umbilicalia einhüllt, zuweilen dickere, zuweilen dünnere Schichten um dieselben bildet, wo dann der Nabelstrang im ersteren Fall ein fetter, im letzteren ein magerer oder blutiger genannt wird.

4) Ein weifses Fädchen, die obliterirte Fortsetzung des Urachus, welches durch den Nabelring gehend, mit dem

Theile des Urachus zusammenhängt, der vom Blasengrunde zum Nabel aufsteigt, läfst sich in der Nabelschnur beim reifen Fötus noch erkennen. Ueber die in der frühesten Zeit der Schwangerschaft in der Nabelschnur befindlichen Theile, z. B. das Nabelbläschen, die Vasa omphalomesenterica, vergleiche man den Art. Ei.

Die Länge des Nabelstranges ist sehr verschieden; im Allgemeinen ist er so lang als der reife Fötus, doch kann er viel kürzer und viel länger sein. *Tiedemann* sah unter 474 Fällen die meisten 18, dann 24, dann 20 Zoll lang. *Guillemot* fand einen von 2½ Zoll, während in der pathologisch-anatomischen Sammlung des allgemeinen Krankenhauses zu Wien ein Nabelstrang sich befindet, der 63 Zoll lang ist (Vergl. *Sömmering* Anat. Entwickelungsgeschichte v. *Bischoff*. Bd. 7. S. 149.).

Die Ausgangsstelle des Nabelstranges aus dem Unterleibe der Frucht ist um so tiefer nach unten, je jünger die Frucht ist und erreicht erst nach dem 6ten Monat der Schwangerschaft die Mitte des Bauches.

Die Einsenkung der Nabelgefäfse in die Placenta geschieht selten in der Mitte derselben, sondern gewöhnlich etwas seitlich gegen den Rand hin, kann aber in seltenen Fällen dem Rande ganz nahe sein.

S. d. Art. Ei und Mutterkuchen.

S — m.

UMBILICALIS FUNICULUS, abweichender Bau und abweichende Gröfse desselben. Die Abweichungen des Baues der Nabelschnur treffen vorzugsweise die Nabelgefäfse. Man fand, dafs die Nabelarterie nicht selten auf der einen Seite fehlte. Solche Beispiele sind in Menge aufgezählt. *Casp. Bauhinus* (Theatr. anat. Basil. 1620. L. I. c. 13.) z. B. führt einen Fall an, wo nur eine Nabelarterie vorhanden war; einen ähnlichen Fall theilt *J. E. Hebenstreit* (*J. A. Lehmann* praes. *Hebenstreit*, Funiculi umbilicalis humani patholog. Lips. 1737. p. 13.) mit und liefert davon eine Abbildung (l. c. Fig. VII.). Man vergl. *Otto*, Lehrb. d. patholog. Anatomie. 1830. Bd. I. S. 312. — Aber man findet auch mehr als zwei Arterien. *Busch* (Neue Zeitschr. für Geburtsk. Bd. V. H. 2. S. 209.) fand bei einem ausgetragenen Kinde drei Arterien und eine Vene in der Nabel-

schnur, welche am entgegengesetzten Ende des Eies sich inserirte. Gleich an der Insertionsstelle trennten sich die Arterien von der Vene und liefen in einem Bogen, weit entfernt von der letzten, durch die Eihäute, bis sie sich am Rande der Placenta wieder vereinigten und in dieselbe inserirten. — Oft bilden die Nabelarterien auch einen gemeinschaftlichen Stamm mit der mittlern Mastdarmschlagader (***Tiedemaun***, Explication. tabul. arteriar. corporis human. p. 256.) — ***Elias v. Siebold*** (Lehrb. der theoret.-practisch. Entbindungskunst. Nürnb. 1812. 3te Aufl. Bd. I. S. 203.) sah einen mifsbildeten Fötus mit einer Arterie und einer Vene im Nabelstrange; die erste kam aus der Aorta, die letzte ging unmittelbar in die Vena cava. Dieser Fötus besitzt keine Leber.

Die Nabelvene ist oft mehrfach vorhanden, oder sie senkt sich auf eine ungewöhnliche Art in die Leber. ***Breschet*** (Medico-chirurg. transact. Vol. IX. 1818. p. 483.) und ***Otto*** (Lehrb. der pathol. Anat. Bd. I. S. 350.) sahen sie am Rande und auf der obern Fläche der Leber sich einsenken. ***Rosenthal*** (Abhandl. aus dem Gebiete der Anatomie, Physiologie und Pathologie. 1824. S. 150.) sah sie in die untere Hohlvene, und ***Werse*** (De cordis ectopia. 1819. p. 22.) einen Ast derselben in die Leber, den andern in die obere Hohlader sich einmünden. ***Littre*** (Mémoire de l'acad. des scienc. 1709. p. 10.) sah sie in einem Falle gröfstentheils die Unterhohlvene bilden; sie durchbohrte, getrennt von den Lebervenen, das Zwerchfell und senkte sich in die obere Hohlader ein. ***Kerckring*** (Spicilegium anatomicum p. 80.) sah sie mit einem Aste in die Leber, mit dem andern in die Gekrösvene treten. ***Otto*** (Neue seltene Beobachtungen. 1824. S. 71.) fand bei einem ungefähr 50 Jahr alten, an Bauchwassersucht gestorbenen Manne die Nabelvene noch offen, in der Dicke einer Schwanenfeder und fingerdick werdend, sich in den linken Ast der ungewöhnlich dicken Pfortader einmünden. In dieser ganzen Länge war sie mit flüssigem dunkeln, aus der Pfortader kommendem Blute strotzend angefüllt. ***Mende*** (Nov. act. academ. N. C. 1821. P. II. p. 869.) sah die Nabelvene über die Leber hinweg unmittelbar zum rechten Herzohre hinlaufen. Nach ***Serres*** (Archiv. général. de méd. Dec. 1823.) verband sich einmal ein aus der

Vera iliaca dextra entspringender Ast mit der Nabelvene. ***Herholdt*** (Beschreibung sechs menschlicher Mifsgeburten. 1830. S. 28.) fand bei einer Mifsgeburt, dafs die Nabelvene den Hauptstamm für alle übrigen Körpervenen ausmachte. ***Goadeve*** (Transact. of the medical and physical society of Calcutta. Appendix.) beschreibt ein menschliches Monstrum, wo zwei Fötus durch eine breite Verbindung vom Brustbeine bis zum Nabel vereinigt waren. Beide Fötus hatten nur eine Nabelschnur, allein in derselben waren zwei Nabelvenen und vier Nabelarterien.

Ritgen sah bei Zwillingen eine gemeinschaftliche Nabelschnur, die sich dann in eine Gabel theilte. — ***Reynold*** (North-american Archives of med. and surg. Sc. Febr. 1835. Vergl. ***Berend's*** Repert. der med.-chirurg. Journalistik des Auslandes. April 1836) beobachtete bei einer Zwillingsgeburt eine Bifurcation des Nabelstranges. Es war nur eine Placenta vorhanden, von welcher eine Nabelschnur 5'' lang in die Höhe stieg und sich in 2 Aeste theilte, wovon jedes Kind einen Ast bekam. Da, wo die Nabelschnur einfach war, enthielt sie nur eine Vene und eine Arterie, jeder Ast aber enthielt eine Vene und zwei Arterien.

Es ist früher schon angegeben worden, dafs die Nabelschnur gewöhnlich in die Mitte des Mutterkuchens sich einsenke, allein hiervon giebt es sehr viele Ausnahmen. Häufig inserirt dieselbe nicht central, sondern mehr oder minder gegen den Rand des Kuchens hin (Insertio funiculi umbilicalis excentrica), oder am Rande selbst (Insertio fun. umbil. marginalis). Man hat auch beobachtet, dafs die Nabelschnur, bevor sie die Placenta erreicht, sich theilt, und so in mehreren Aesten zu dieser gelangt (Insertio funiculi umbilical. furcalis). Solche Fälle findet man bei ***J. Ph. Gravel*** (De superfoetatione conjecturae. 1738. Vergl. ***Haller*** collect. disput. anatom. select. Vol. V. 349.), bei ***H. A. Wrisberg*** (Comment. de secund. humanar. varietate. Sect. I. obs. 2. u. Sect. II. obs. 4. p. 74., u. in Nov. comment. societ. reg. scient. Göttingen 1773. Tom. IV. p. 63. sq.), bei ***Mart. Schurig*** (Embryologia historico-medica. 1732. p. 96.), bei ***Ambr. Stegmann*** (De funiculis umbilicalibus extraordinar. Ephemerid. med. physiolog. Germ. acad. Dec. III. Ann. IV. 1697. p. 235.), bei ***C. A. Hertz*** (praes. ***J. T. Adolph,***

Diss. de funiculo umbilical. vel intra uterum dissecando. 1767. p. 39.), bei *Ed. Sandifort* (Obs. anatomico-patholog. Lugd. Batav. 1788. Libr. II. p. 93. sq.). — *Joh. Christ. Sommer* (Beobacht. u. Anmerk. über die in der Gebärmutter zurückgebliebene und in einen Sack eingeschlossene Nachgeburt. Braunschweig 1768. S. 15. Anmerk. *f.*) theilt einen interessanten, hierher gehörigen Fall mit, indem er sagt: „Ich besitze ein vortreffliches Präparat von frühzeitigen Zwillingen, an dessen einer Nachgeburt eine besonders merkwürdige Abweichung der Insertion des Nabelstranges befindlich ist. Es geht nämlich die Nabelschnur nicht in den Körper oder Rand des Mutterkuchens, sondern in die Häute über, aus welchen hernach die Gefäfse in den Rand des Mutterkuchens geführt werden.“ *G. W. Stein* (Nachgelassene geburtshülfl. Wahrnehmungen. Herausgeg. von *G. W. Stein*, dem Neffen. 1807. Th. I. S. 370.) erzählt ebenfalls ein Beispiel, wo sich die Nabelschnur 4 — 5″ breit vom Mutterkuchen in die Häute einsenkte, und wo die Nabelvene sich sogleich in 2 Aeste trennte, die sich zur Placenta fortsetzten. — *Löscher* (Neue Zeitschrift für Geburtskunde. Herausgeg. von *Busch*, *d'Outrepont* und *Ritgen*. Bd. IV. S. 306.) fand zweimal, dafs die Nabelschnur sich 3″ und darüber an den Kindeshäuten inserirte und an denselben mit deutlich getrennten Gefäfsen bis zum Mutterkuchen verlief. Ebenso interessant ist die Beobachtung von *Busch* (Gemeins. deutsche Zeitschr. für Geburtsk. Bd. I. H. 1. S. 190.), welche er mit folgenden wenigen Worten erzählt. „Bei einer übrigens normal verlaufenden Geburt fand sich die Insertion der Nabelschnur in den Eihäuten an der Stelle des Eies, welche dem Mutterkuchen gerade entgegengesetzt war; von da aus liefen bis zu dem letztern mehrere starke Blutgefäfse in der Aderhaut.“ *Busch* (Neue Zeitschr. für Geburtsk. Bd. V. H. 2. S. 209. u. 210.) beobachtete ferner in der geburtshülflichen Clinik zu Berlin 10 Fälle von Insertion der Nabelschnur in die Eihäute statt in die Placenta. In allen Fällen war die Insertion der Nabelschnur vollständig in die Eihäute, so dafs die Gefäfse derselben an den letztern weg zur Placenta liefen. In 6 Fällen fand die Insertion 3 — 6″ vom Rande der Placenta in die Eihäute statt, in den 4 übrigen Fällen befand sich die Insertionsstelle am entgegengesetzten Ende des Eies, gerade

der Placenta gegenüber. Zwei Fälle boten noch besondere Merkwürdigkeiten dar, wovon wir den einen schon oben angeführt haben, weshalb wir hier nur den zweiten berücksichtigen. Dieser Fall kam bei einem Zwillingseie vor, welches einen vereinigten Mutterkuchen hatte, und in welchem die gewöhnliche Scheidewand der Eihäute vorhanden war. Die Nabelschnur des zweiten Kindes inserirte in die Eihäute am entgegengesetzten Ende des Eies; sogleich nach der Insertion trennten sich die Blutgefäfse, und die beiden Arterien liefen auf einer Seite der Eihäute hinunter, während die Vene auf der entgegengesetzten Seite derselben ihren Weg nahm. Bei dem Eingehen in den Rand der Placenta vereinigten sich sämmtliche Blutgefäfse wieder. — ***Busch*** sah in seiner 30jährigen Praxis bei einem zahlreichen Vorkommen der Velamentalinsertion nicht einen einzigen Fall, wo bei Zerreissung der Eihäute ein Blutgefäfs zugleich zerrissen sei und das Leben des Kindes in Gefahr gebracht hätte.

Einer der interessantesten hierher gehörigen Fälle, der auch in obstetricischer Beziehung von grofser Wichtigkeit wurde, beobachtete ***F. C. Nägele*** (***Rob. Benckiser***, De Haemorrhagia inter partum orta, ex rupto venae umbilicalis ramo. Heidelb. 1831. p. 1. sq.). Bei einer Person, die zum dritten Male gebar, fühlte man durch den, einen Zoll breit geöffneten Muttermund einen fortlaufenden Canal; der noch hochstehende Kopf wich bei jeder Untersuchung zurück; die Fruchtblase war während der Wehe gespannt, trat mit Zunahme der Wehen tiefer herab, und sprang, nachdem der Mutterhals völlig verstrichen war. So lange die Blase gespannt war, fühlte man bei der innerlichen Exploration einen sonderbaren, schreibfederdicken, von hinten nach vorn gespannten, nicht pulsirenden, zwischen den Häuten verlaufenden Strang. ***Nägele*** und mehrere Studirende, worunter ***Benckiser***, überzeugten sich hievon genau. Dies konnte um so besser geschehen, weil die Eihäute dichter als gewöhnlich waren und die Blase auch in der wehenfreien Zeit gespannt blieb. Bei dem Blasensprunge ergofs sich eine grofse Menge Wassers, dem ein anhaltendes Bluttäufeln folgte. Bei der sogleich vorgenommenen innerlichen Untersuchung fand man in der mittlern Apertur des Beckens den Kopf in der ersten Stellung vorliegen und daneben gegen

die linke Synchondrosis sacro-iliaca eine Schlinge des Nabelstranges, in der man nur sehr schwache Pulsation wahrnahm, vorgefallen. Nachdem man vergebens das Zurückbringen derselben versucht hatte, förderte *Nägele* mit der Zange in zwei Tractionen den Kopf zu Tage, dem der Rumpf bald folgte. Bei dem Anlegen des rechten Zangenlöffels stürzte viel Fruchtwasser, mit Blut gemischt, aus den Genitalien. Von der Zeit des Zerreissens der Eihäute bis zum vollständigen Ausschlusse des Kindes war eine Viertelstunde verflossen. Der Blutabgang hatte während dieser Zeit ständig fortgedauert, im Ganzen war aber nicht über 5 — 6 Unzen Blut abgeflossen. Eine halbe Stunde nach der Geburt des Kindes folgte durch die Naturkräfte die Nachgeburt. Das Kind, ein Knabe, wog 5 Pfd. 9 Unzen Civilgewicht, hatte über dem ganzen Körper eine sehr blasse Farbe, und gab nur geringe Lebenszeichen. Alle gegen Asphyxie angewandten Mittel blieben erfolglos. Die Inspection und Section des Kindes und der Nachgeburt ergaben folgendes. Das Kind war gehörig gebaut und hatte alle Zeichen der Reife. Die Oberfläche und alle äufsern Theile desselben hatten eine Wachsblässe. In allen Theilen zeigte sich eine auffallende Blutleere, ein gleicher Blutmangel war in allen Eingeweiden, besonders in der Schädelhöhle. — Bei Untersuchung der Nachgeburt konnte man klar sehen, dafs der in den noch unverletzten Eihäuten von hinten nach vorn verlaufende, oben beschriebene Strang jener Ast der Nabelvene war, aus welchem nach dem Bersten der Häute zu Anfange der dritten Geburtszeit das Blut ausflofs. Der Nabelstrang inserirte nicht auf die gewöhnliche Weise in dem Kuchen, sondern in den Eihäuten 2″ 5‴ vom Rande der Placenta entfernt. Die Nabelgefäfse waren in sehr viele Aeste getheilt, wovon die meisten, welche sich zuerst in die Häute vertheilten, von dem Rande der Placenta sich mehr entfernten, dann endlich, gegen den Rand derselben sich wendend, auf der entgegengesetzten Seite in die Lappen des Kuchens aufgenommen wurden. An der Stelle, wo die Nabelschnur in die Häute verlief, gab die Nabelvene zuerst einen Ast von der Dicke einer Schreibfeder ab. Dieser war auf der innern Oberfläche der Secundine und wendete sich bis zur Breite von 3″ immermehr rechts seitwärts von dem

Rande der Placenta. Dort, wo der Venenast aus der Nabelschnur von dem Rande des Kuchens sich seitwärts entfernte, war dieselbe zugleich mit der Schaafhaut zerrissen; dort aber, wo er sich dem Rande des Mutterkuchens mehr näherte, auf der der Insertionsstelle der Nabelschnur entgegengesetzten Seite, ging er in 2 Aesten in den Rand der Placenta über. An einer etwas tiefern Stelle der linken Seite ging ein zweiter, etwas stärkerer Ast aus der Nabelschnurvene seitwärts ab. Dieser entfernte sich nicht so sehr vom Centrum des Kuchens, sondern setzte sich, jedoch nicht in gerader Richtung, auf der linken abgerundeten Spitze der Placenta an deren innern Oberfläche fort. Sobald er den Mutterkuchen erreichte, theilte er sich ebenfalls in mehrere Aestchen, die auch auf der der Insertionsstelle der Nabelschnur entgegengesetzten Seite in die Placenta aufgenommen wurden. Diese 2 Gefäfsäste liefen eine grofse Strecke zwischen den Häuten und dem Kuchen durch die ersten fort. Der erst beschriebene, in den Häuten fortlaufende Ast mafs 10″ 9‴, und der andere 4″ in der Länge. Ungefähr ½″ unter der Stelle, wo die Nabelvene die eben beschriebenen 2 Aeste abgegeben, theilte sich dieselbe in 2 andere Aeste unter einem Winkel von 85°. Diese verästelten sich wieder, und gingen dann, nachdem sie fast über die ganze innere Oberfläche des Mutterkuchens verlaufen sind, auf der der Einsenkungsstelle der Nabelschnur in den Häuten entgegengesetzten Seite in denselben über.

Alle Aeste der Nabelarterien verliefen, sich wechselseitig näher, innerhalb des Raums der 3 zuerst beschriebenen Aeste der Nabelvene, und näherten sich der innern Oberfläche der Placenta früher, als diese. Zwei Nabelarterien gingen zwar schon innerhalb der Häute über den ersten Ast der ganzen Vene, und dann ein anderer Stamm und eine andere ungetheilte Arterie zusammen oberhalb und ein wenig über dem Stamme der Vene herab, und verliefen etwa in einem Winkel von 100°, während eine andere, noch nicht getheilte Arterie zum nähern Rande der Placenta sich wandte.

Aufser diesem höchst merkwürdigen Falle erzählt *Benckiser* (l. c. p. 11 14.) noch zwei Fälle von Vertheilung der Nabelgefässe in den Einhäuten, welche ihm von *Fried. Tiedemann* zur Veröffentlichung mitgetheilt worden sind. In

dem einen Falle war die Nabelschnur in der Nähe des Bauches des Kindes gehörig gebaut, inserirte aber 6 Querfingerbreit vom Rande der Placenta in die Eihäute. In der Nähe des Kindesnabels haben die Nabelgefäfse ihren gewöhnlichen Bau; dort aber, wo sie sich mit den Häuten verbinden, vertheilen sie sich allenthalben in denselben, nur in der einen Parthie in gröfsern und zahlreichern Aesten als in einer andern. Die Nabelvene theilt sich von der Insertion an in 3 Aeste, welche sich wieder vielfach verzweigen. Die beiden Nabelarterien sind an der Insertionsstelle nicht getheilt; nachdem sie aber 4 Fingerbreit in den Membranen verlaufen sind, giebt diejenige, welche den weitesten Weg bis zur Placenta hat, 2 Aeste ab, die wieder Zweige abschicken. Die andere Nabelarterie, welche fast geraden Wegs zum Placentarrande läuft, schickt auf diesem Laufe ebenfalls 2 Aeste ab, wovon der eine, bevor er zum Mutterkuchen gelangt, sich abermals theilt, der andere nach einem 4 Querfinger breiten Verlaufe in den Rand überging.

Georg Adelmann fand auch die Velamentarinsertion der Nabelschnur, und Bearbeiter dieses Artikels sah sie in fünf Fällen.

Carus (Gemeinsame deutsche Zeitschr. für Geburtsk. Bd. I. H. 2. S. 379.) fand in einem Falle, dafs aus der Placenta die Nabelschnur 1″ und aus einer zweiten gegen 3″ lang mit getrennten Gefäfsen entsprossen war. Bei einer dritten verliefen die Gefäfse in der Scheidewand weit verbreitet und getrennt. —

Nach *John Burns* (Handbuch der Geburtshülfe. Nach der 8ten Ausg. herausgegeben von *A. F. Kilian*. Bonn 1834. S. 205.) hat man zwei Nabelstränge angetroffen, die sich an eine Placenta oder an zwei einem einzigen Kinde angehörige Mutterkuchen ansetzten. —

In seltenen Fällen hat man den Urachus als offenen Canal in der Nabelschnur verlaufen sehen.

Mitunter findet man einzelne Stellen der Nabelvene weiter ausgedehnt, wodurch sich Blutaderknoten (Varices venae umbilicalis) bilden, welche man zum Unterschiede der wahren Knoten der Nabelschnur falsche Knoten (nodi spurii) nennt. Diese falschen Knoten können durch Bersten eine gefährliche Blutung erzeugen. Sie haben zu einem abergläubi-

schen Zählen derselben unter dem Volke Veranlassung gegeben.

Die *Wharton*'sche Sulze ist in der Nabelschnur nicht immer in gleicher Menge vorhanden. ***D'Outrepont*** (Gem. deutsche Zeitschr. für Geburtsk. Bd. II. H. 2. S. 181 und Bd. III. H. 1. S. 123.) glaubt durch seine Beobachtungen zur Annahme berechtigt zu sein, dafs kurze Nabelschnuren mehr Sulze enthalten als lange. — Ist die Quantität derselben grofs, so ist die Nabelschnur dick und man nennt eine solche eine fette Nabelschnur; ist die Quantität derselben geringe, so ist die Nabelschnur dünn und man nennt sie eine magere; ist die Quantität der Sulze so geringe, dafs das Blut der Gefäfse durchscheint, so nennen die Hebammen eine solche Nabelschnur eine blutige. — Bisweilen ist die Sulze an einigen Stellen der Nabelschnur in gröfserer Menge angesammelt, wodurch sich Anschwellungen bilden, welche man Sulzknoten (Varices seu nodi gelatinosi funiculi umbilicalis) nennt. In seltenen Fällen fand man eine aufserordentliche Menge Sulze, wodurch die ganze Nabelschnur monströs aufgetrieben ward. — ***Stein***, der Onkel, (Nachgelassene geburtshülfliche Wahrnehmungen Thl. 1. S. 369.) erzählt ein Beispiel von einer wassersüchtigen daumendicken Nabelschnur, und ***Schütze*** (***Rust's*** Magazin der gesammten Heilkunde. Bd. XXXVII. H. 1,) beschreibt ein Zwillingskind mit einem so grofsen hydrops saccatus funiculi umbilicalis, dafs die Geburt des Kindes dadurch verhindert worden sein soll. Die Wasseranhäufung war an der Stelle, wo die Nabelschnur sich in den Unterleib einpflanzt. Das Kind, das mit den Füfsen voraus sich zur Geburt stellte, folgte dem Zuge an denselben nicht eher, als bis der Wassersack, der für den wassersüchtigen Unterleib gehalten wurde, geöffnet war. — ***Elias von Siebold*** (Lehrbuch der theoretisch-practischen Entbindungskunde. Nürnberg 1812. 3te Aufl. Bd. I. S. 202.) sah einmal die äufsere Haut der Nabelschnur in mehrere grofse Wassersäcke ausgedehnt, so dafs dieselbe dadurch die Dicke eines Arms erhielt. — ***Meifsner*** (Forschungen des neunzehnten Jahrhunderts im Gebiete der Geburtshülfe, Frauenzimmer- und Kinderkrankheiten. Thl. IV. S. 126.) sah einen wassersüchtigen Nabelstrang, der so mürbe war, dafs er bei der geringsten Anstrengung zerrifs.

In diesem Falle waren die Mutter des Kindes und die Placenta wassersüchtig und das Fruchtwasser in übermäfsiger Menge vorhanden. — Auch *d'Outrepont* (Gem. deutsche Zeitschr. für Geburtsk. Bd. III. H. 1. S. 122.) sah mehrmal wassersüchtige Nabelschnuren. — ***Boivin*** (Handbuch der Geburtshülfe. Nach der 3ten Ausgabe des Originals übersetzt von ***Ferd. Robert.*** Mit einer Vorrede von ***Busch.*** 1829. S. 135) sah in der Nabelschnur Hydatiden und Fleischgeschwülste, welche die Gefäfse versperrten und Ursache des Abortus wurden.

In höchst seltenen Fällen hat man die Nabelschnur vertrocknet gefunden. ***Stein***, der Onkel, (Nachgelassene geburtsh. Wahrnehmungen. Thl. I. S. 366.) führt ein solches Beispiel an. — In ***v. Froriep's*** Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde 1832. No. 726 ist eine Beobachtung ***R. Logan's*** mitgetheilt, wo eine eigene Fragilität der Nabelschnur, bei einer Frau von leuco-phlegmatischer Constitution, gefunden wurde. Die Nabelschnur war sehr kurz und dick. Bei der Unterbindung derselben mufste mit grofser Vorsicht verfahren werden, da der geringste Grad eines zu starken Druckes Zerreifsung der Gefäfse und Blutung veranlafste. Die Unterbindung mufste mehrmal an verschiedenen Stellen wiederholt werden, und beim Ziehen an der Nabelschnur zur Entfernung der Nachgeburt zerrifs sie mehrmal.

Einige Schriftsteller haben behauptet, der Fötus könne auch ohne Nabelschnur leben und man erzählt Beispiele, wo der Nabel entweder ganz fehlte oder gänzlich geschlossen war. ***Velpeau*** (Embryologie ou Ovologie humaine. Paris 1833.) spricht die Ueberzeugung aus, dafs alle derartige Früchte entweder schon im Unterleibe in Folge der Destruction der Nabelschnur und der Verschliefsung des Nabels absterben, oder dafs ein Nabel und zwar verborgen oder an einer ungewöhnlichen Stelle, z. B. an der Blase, vorhanden gewesen ist. Zu dieser letzten Categorie gehören die Beobachtungen von ***van der Wiel*** (Obs. rar. Tom. II. cent 2. part. 1. obs. 32,), von ***Chaussier*** (Bullet. de la faculté, 4. année p. 130.), von ***Thiebault*** (Journal de Sédillot. Tom. XXXIV. p. 178.), von ***Percy*** und ***Cloquet*** (Bullet. de la faculté, 7e année. p. 170), von ***Velpeau*** (Anatom. chirurg.

Tom. II. p. 108.) und Andere. — *R. Froriep* (Comment. de funiculi umbilicalis defectu. Berlin 1832.) hat sehr zahlreiche Fälle, in welchen die Nabelschnur gefehlt haben soll, zusammengestellt, wovon aber viele so mangelhaft mitgetheilt sind, dafs durch sie kein Beweis geführt werden kann. — Mit Recht zählt wohl die Annahme eines gänzlichen Mangels der Nabelschnur *Wrisberg* (De varietate secundinarum in den Göttinger neuen Commentar. — Tom. IV. pag. 59.) zu den Fabeln, indem er sagt: „nec audiendae sunt fabulae funium plenarie deficientium.“ Auch *Joh. Friedr. Meckel* (Handb. der pathol. Anatomie. Bd. I. S. 91.) zählte den gänzlichen Mangel der Nabelschnur zu den Fabeln, wenn man nämlich annimmt, dafs der Fötus getrennt von dem Eie vegetirt habe. — Die Beobachtungen, welche diesen gänzlichen Mangel der Nabelschnur darthun sollen, sind zum Theil aber zu genau und von zu glaubwürdigen Männern aufgezeichnet, als dafs man nicht zur Annahme berechtigt wäre, der Fötus sei in diesen Fällen fast unmittelbar mit der Placenta in Berührung gewesen, und so sei der höchste Grad von Kürze der Nabelschnur für einen gänzlichen Mangel angesehen worden. Alle Beobachter solcher Fälle gestehen das Vorhandensein eines Mutterkuchens zu. Auch *B. N. G. Schreger* (De functione placentae uterinae epistola. 1799. p. 87.) zweifelt sehr, ob es wohl je einen Embryo ohne Nabelschnur gegeben habe, dem nicht kurz vor der Geburt die Nabelschnur abgerissen sei. — Der sogenannte Mangel der Nabelschnur kömmt, wie *Meckel* wahr bemerkt, meistens mit Bildungshemmungen zusammen vor. So fand *Sampson* (Ephemerid. nat. cur. dec. I. a. III. p, 325.) Harnblasentrennung, Nabelbruch, Afterverschliefsung, Schädellosigkeit mit Mangel der Nabelschnur; *Stalpart van der Wiel* (Observ. rarior. cent. II. p. 327.) Harnblasenspalten mit Mangel der Nabelschnur; *Mason Good* (A. diss. on the diseases of prisons etc. London 1795.) war 1791 bei einer Zwillingsgeburt gegenwärtig, wo das erstgeborne Kind keinen After, keinen Nabel und keine Nabelschnur hatte. Auch bei der Leicheneröffnung des 10 Minuten nachher gestorbenen Kindes fand sich keine Spur davon; und *F. B. Osiander* (Annalen der Entbindungslehranstalt auf der Universität zu Göttingen u. s. w. 1800. St. I. S. 199.) bei einer Zwillings-

frucht von 5 Monaten Mangel des Kopfes mit Mangel der Nabelschnur. — Eine sehr grofse Kürze der Nabelschnur fand ***Marrigues*** (Mém. de math. prés. Tom. IV. p. 123. Sq.) bei einem Kinde mit Mangel des Schädels und des Herzens, mit Nabelbruch und Trennung des Darmcanals in mehrere Bündel.

Hinsichtlich der Gröfse der Nabelschnur findet man bedeutende Abweichungen und es ist nicht leicht ein Normalmaafs festzusetzen. Im Allgemeinen kömmt eine gröfsere Verlängerung der Nabelschnur häufiger vor als eine gröfsere Verkürzung. ***Busch*** zählt die zu lange Nabelschnur von 24″ an aufwärts und die zu kurze von 15″ an abwärts. ***A. v. Haller*** (Elementa physiologiae. Tom. VIII. P. 1. p. 222.) hatte schon früher das Normalmaafs der Nabelschnur zwischen 16″ und 24″ festgesetzt, indem er sagt: „Maturo in foetu funiculi longitudo a XVI pollicibus ad XXIV habet."

Bei 142 Nabelschnuren, welche von ***Merrem*** (Gemeinsame deutsche Zeitschr. für Geburtskunde. Bd. I. H. 3. S. 603.) 1825 gemessen wurden, erhielt man folgendes Resultat: Die Länge der Nabelschnur betrug bei 1 — 11″, bei 2 14″, bei 1 15″, bei 4 16″, bei 6 17″, bei 8 18″, bei 4 19″, bei 27 20″, bei 9 21″, bei 17 22″, bei 11 23″, bei 12 24″, bei 11 25″, bei 7 26″, bei 8 27″, bei 6 28″, bei 6 29″, bei 1 31″, bei 1 34″. — Bei 159 Nabelschnuren, die von demselben (Ebendaselbst. Bd. III, H. 2. S. 315.) 1826 gemessen wurden, ergab sich folgende Länge: bei 2 13″, bei 1 14″, bei 7 15″, bei 7 16″, bei 5 17″, bei 5 18″, bei 6 19″, bei 14 20″, bei 12 21″, bei 18 22″, bei 17 23″, bei 25 24″, bei 8 25″, bei 7 26″, bei 7 27″, bei 6 28″, bei 6 29″, bei 2 30″, bei 1 31″, bei 1 32″ und bei 1 36″. —

Man hat in vielen Fällen beträchtliche Längen der Nabelschnur gefunden. ***L'Heretier*** (***Baudelocque*** l'art des accouchemens. T. I. §. 516. Note) sah eine 56″ lange Nabelschnur, die 7mal um den Hals des Kindes geschlungen war. ***Schneider*** in Fulda (***Horn's*** Archiv für med. Erfahrung. 1811. H. 1.) fand eine Nabelschnur, die 2½ Ellen lang und 6mal um den Hals geschlungen war. ***F. B. Osiander*** (Handb. der Entbindungskunst. 2te Aufl. 1829. Bd. I. S. 504.) führt einen Fall an, wo er die Nabelschnur 46″ lang

fand. Die längste Nabelschnur, welche ***Stark*** (Archiv für die Geburtshülfe, Frauenzimmer- und neugeborner Kinderkrankheiten. Bd. VI. S. 99.) sah, mafs 49″. ***Nolde*** (Ebendaselbst. Bd. VI. S. 102.) beschreibt eine Nabelschnur von 48″ und ***Werner*** (Ebendaselbst Bd. VI. S. 524.) eine von 51″. ***Carus*** (Lehrb. der Gynäcologie. Zweite Aufl. §. 1508.) hat die Nabelschnur einigemal 46 — 50″ lang gefunden. Derselbe (Gemeins. deutsche Zeitschr. für Geburtsk. Bd. II. H. 2. S. 412. und Bd. III. H. 1 S. 142.) fand im Jahre 1826 die längste Nabelschnur 37″, die kürzeste 9″, und im Jahre 1827 die längste 36″ und die kürzeste 9″ in der Entbindungsanstalt zu Dresden. ***D'Outrepont*** (Gemeins. deutsche Zeitschr. f. G. Bd. II. H. 2 S. 181. und Neue Zeitschrift für Geburtsk. Bd. VIII. S. 119.) beobachtete in der Gebäranstalt zu Würzburg in den Jahren 1821 und 1822 als längste Nabelschnur eine von 31″ und als kürzeste eine von 9″, in den Jahren 1837 und 1838 ebenfalls eine von 9″. — Unter 226 Nabelschnuren, die 1825 in der Berliner Charité-Gebäranstalt gemessen wurden, hatte nach ***Kluge*** (***Elias v. Siebold's*** Journal für Geburtshülfe, Frauenzimmer- und Kinderkrankheiten. Bd. VII. St. 1. S. 144. und Bd. VII. St. 3. S. 847.) die längste 32″ und die kürzeste 10″, und unter 279 Nabelschnüren, im Jahre 1826 daselbst gemessen, betrug die gröfste Länge 34″, die gröfste Kürze 8½″. — Unter 292 Nabelschnüren, welche ***Haase*** (Gem. deutsche Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. V. H. 4. S. 634. und Neue Zeitschrift f. Geburtsk. Bd. III. H. 3. S. 433.) in dem Entbindungs-Institut zu Dresden im Jahre 1829 gemessen, hatte die längste 38″ und die kürzeste 10″, und unter 242, ebendaselbst 1834 gemessenen, hatte die längste 41″ und die kürzeste 10″. Unter 239 Nabelschnuren, die vom 14ten April 1833 bis Dezember 1834 in der Entbindungsanstalt zu Göttingen gemessen wurden, hatte nach ***Eduard v. Siebold*** (***v. Siebold's*** Journal. Bd. XV. H. 1.) die längste 52″ und die kürzeste 12″; überhaupt sah ***Ed. v. Siebold*** mehrmal eine Länge der Nabelschnur von 32″, 33″, 36″ und 38″ (vergl. Neue Zeitschr. für Geburtsk. Bd. VII. S. 107.). — ***Busch*** (Gemeins. deutsche Zeitschr. für Geburtsk. Bd. III. H. 2. S. 352.) sah bei einem Kinde eine Nabelschnur von 6″ Länge. Bei 2045 reifen Kindern fand derselbe (Die geburtshülfli-

che Clinik an der Königl. Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. Vom 1sten October 1829 bis 31sten December 1835. Von *Busch*, Neue Zeitschr. für Geburtskunde. Bd. V. H. 2. SS. 208 und 209.) folgende Abweichungen von der gewöhnichen Länge der Nabelschnur: Zu lange Nabelschnuren von 24″ und darüber kamen im Ganzen in 47 Fällen vor und zwar: 24″ Länge der Nabelschnur sechsmal, 25″ fünfmal. 26″ fünfmal, 27″ viermal, 28″ viermal, 29″ einmal, 30″ fünfmal, 31″ zweimal, 33″ einmal, 34″ einmal, 36″ einmal, 37″ zweimal, 38″ einmal, 40″ zweimal, 41″ einmal, 46″ einmal. Es kamen demnach 26 Fälle vor, in welchen die Länge der Nabelschnur zwischen 24 und 29″, 18 Fälle, in welchen dieselbe zwischen 30 und 38″ und 4 Fälle, in welchen dieselbe 40 — 46″ betrug. — Die zu kurze Nabelschnur von 15″ und weniger kam in 32 Fällen vor und zwar: 15″ sechsmal, 14″ neunmal, 13″ siebenmal, 12″ fünfmal, 11″ dreimal, 9″ einmal und 6″ einmal. — *Georg Adelmann* (Neue Zeitschr. f. Geb. Bd. VIII. S. 471.) theilt Fälle aus der Gebäranstalt zu Fulda mit, wo die Nabelschnur 31″ und 25″ und andere, wo sie 8″ und 7¾″ mafs. — *F. B. Osiander* fand bei einem überzeitigen Fötus abdominalis, den er im August 1807 aus einer lebenden Schwangern schnitt, die Nabelschnur kaum 3″ lang. (Siehe dessen Epigramm. in div. rer. mus. mei edit. alter. p. 79. XXX. und dessen Handb. der Entbindungsk. 2te Aufl. Bd. 1. S. 506.) *Solingen* erwähnt einer handbreiten Nabelschnur, und *El v. Siebold* sah ihre gröfste Kürze bis zu 7″. (*El. v. Siebold's* Lehrbuch der theoretisch-practischeu Entbindungskunde. Nürnberg 1812. 3te Aufl. Bd. I. S. 204.)

Wir glauben, auf diese Mittheilungen bezüglich der Gröfse der Nabelschnur uns beschränken zu dürfen, da aus denselben die grofse Verschiedenheit in der Länge zur Genüge hervorgeht.

Ein zu langer Nabelstrang giebt leicht Veranlassung zu wahren Knoten, zu Umschlingungen und zu Vorfall; eine zu kurze Anlafs zur Zerreifsung derselben, zu Zerrung und Abtrennung des Mutterkuchens und dadurch zu Blutungen mit ihren Folgen und selbst zu Umstülpung der Gebärmutter; allein in den meisten Fällen hat man keinen Nachtheil für

Mutter

Mutter und Kind weder von einer übermäfsigen Länge noch von einer übermäfsigen Kürze beobachtet.

F — st.

UMBILICUS. Eine Pflanzengattung aus der Familie der Crassulaceae DC., im *Linné*'schen System zur Decandria Pentagynia gehörend. Die zu derselben gehörenden Arten wachsen in Südeuropa und im Orient, sind krautig, mit fleischigen, ganzrandigen oder kaum gezähnten, rosettenartig oder wechselnd stehenden Blättern; die weifsen oder gelben Blumen stehen traubenartig, haben einen 5theiligen Kelch, eine glockige 5spaltige Krone mit aufrechten Zipfeln, 10 auf ihr stehende Staubgefäfse, 5 stumpfe Honigschuppen und 5 nach oben verschmälerte Pistille. An Felsen und Mauern wächst in Südeuropa U. pendulinus DC. (Cotyledon Umbilicus *L.* var. α), eine saftige Pflanze mit knolliger Wurzel, fast runden, schildförmigen, concaven geschweift-gekerbten untern Blättern, einem rispig-traubigen Stengel mit ganzen Deckblättern und hängenden röhrigen Blumen. Von dieser Art unterscheidet sich eine andere, im westlichen Europa, auch in England wachsende Art, U. erectus DC. (Cotyledon Umbilicus *L.* spec.) durch etwas gezähnte Deckblätter, stärker gezähnte Blätter, grössere aufrechte Blumen und fleischige kriechende Wurzel. Beide Arten, die erste als *κοτυληδών*, die andere als *κοτυληδὼν ἑτέρα*, oder Umbilicus Veneris bei den Alten bekannt, waren als kühlende, erfrischende, diuretische Mittel äusserlich und innerlich im Gebrauch.

v. Schl — l.

UMBILICUS, Omphalos, der Nabel, die etwas vorragende, bei fetten Personen gewöhnlich eingezogene, ungefähr in der Mitte der weissen Linie des Unterleibes befindliche Vernarbung des von der Frucht getrennten Nabelstranges, was meistens durch Unterbindung bewirkt wird. Nabelring wird die von kreisförmigen Sehnenfasern umgebene Oeffnung der weifsen Linie genannt, wodurch der Nabelstrang mit der Frucht in Verbindung steht.

Im Allgemeinen steht der Nabel im weiblichen Geschlecht, wegen stärkerer Rundung des Bauches, höher nach oben als im männlichen.

S — m.

UMBRA (Umbrica). Unter den Benennungen Umber und Umbra versteht man theils eine bituminöse, aus zersetz-

ten Vegetabilien entstandene braune, von dem Austrocknen aber fast schwarze, geruch- und geschmacklose Erde (erdige Braunkohle), von ihrem Hauptfundort kölnische oder braune kölnische Erde genannt, und theils eine nelkenbraune, bald mehr schwärzliche, bald mehr gelblich-braune Erde, welche aus Eisenoxyd, Thon und Kieselerde, auch wohl Manganoxyd besteht und besonders in Cypern und Italien gefunden wird. Beide dienen als Farbenpigmente und die erstere wird auch wohl dem Schnupftaback beigemengt. *Linné* führt diese Umbra in seiner Materia medica noch an, ohne weiter über ihren Gebrauch und Wirksamkeit zu reden.

v. Schl — l.

UMBRACULUM, Umbella. S. Augenbinde und Augenschirm.

UMDREHEN DER ARTERIEN, Torsio arteriarum. Man versteht hierunter diejenige Blutstillungsmethode, welche durch Umdrehen der Arterien um ihre Längenachse zunächst eine mechanische, dann aber auch eine organische Schliessung ihres Lumens herbeizuführen und sie auf die Dauer undurchgängig für den Blutstrom zu machen bezweckt.

Die Torsion wird schon von *Galen* angedeutet, soll auch schon seit lange den Thierärzten bekannt gewesen sein, ohne dafs dies das Verdienst *Amussat's* zu schmälern vermöchte, der sie von Neuem erfand und in die chirurgische Praxis einführte. *Thierry* und *Velpeau* suchten vergeblich sich das Prioritätsrecht der Erfindung anzueignen. Diese wurde sehr bald Gegenstand zahlreicher Versuche, die namentlich *Gurlt*, *Hertwig*, *Lieber*, *Bamberger*, *Pertusio* an Thieren anstellten, während ihre Wirksamkeit als blutstillendes Mittel auch vielfach beim Menschen von den Wundärzten, namentlich in Frankreich, geprüft wurde. In Deutschland suchte vorzüglich *Fricke* ihr allgemeine Anerkennung zu verschaffen, die sie indefs hier trotz der günstigen Erfahrungen von *Fricke* und *Rupp*, trotz der glücklich abgelaufenen Versuche an Thieren nicht zu erlangen vermochte. Auch in Frankreich hat sie nicht allgemein Eingang finden und namentlich nicht die Ligatur verdrängen können.

Indem das offene Ende einer Arterie um ihre Längenachse gedreht wird, verkürzt sich dasselbe, wird in einen conisch-spiralförmigen Knoten gewunden und somit das Ge-

fäfslumen geschlossen. Der gedachte Gefäfstheil verliert zugleich seine Elasticität, seine zellige Verbindung mit den Nachbartheilen wird gelöst und dadurch hauptsächlich das Wiederaufdrehen des Knotens verhütet. *Dieffenbach* will dies dem Zurückziehen der torquirten Arterie in die Weichtheile beimessen, indefs kann sie nach *Fricke* und *Rupp*, sobald die Umdrehung oft genug stattgehabt hat, auch ganz frei in der Wunde liegen, ohne dafs der Knoten aufginge, man sieht ihn vielmehr bei jedem Pulsschlage sich heben und dem einströmenden Blute widerstehen. Aufserdem zerreissen durch lang genug fortgesetztes Drehen die mittlere und innere Arterienhaut einige Linien oberhalb der Mündung der Arterie, schlagen sich nach innen um und bilden eine Art Klappe im Innern der Arterie, die hierdurch, so wie durch die in einen Knoten gewundene äufsere Zellhaut geschlossen wird. Wie nach der Unterbindung entsteht in der verschlossenen Arterie ein Blut-Thrombus, der sich bis zum nächsten Collateralast erstreckt; die zerrissenen Arterienhäute entzünden sich, es schwitzt plastische Lymphe, sowohl in die Höhle der Arterie, als auch in deren Umgebung aus, der Cruor des Thrombus wird resorbirt, der Faserstoff desselben aber organisirt, und indem die Gefäfswandungen mit ihm, so wie mit den benachbarten Theilen verwachsen, verwandelt sich endlich die torquirte Arterie bis zum nächsten Collateraläste in eine ligamentöse Masse, ohne dafs es nach den bisherigen Erfahrungen zur Eiterung oder Verschwärung kommt.

Wenn hiernach die secundären Folgen der Torsion und Unterbindung dieselben sind, so kommt es, um über den Werth der einen wie der andern zu entscheiden, vorzugsweise darauf an, welche von ihnen in ihrer unmittelbaren, das Gefäfs schliefsenden Wirkung gröfsere Sicherheit darbiete, traumatische Blutungen daher mit geringerer Gefahr einer Nachblutung zu stillen vermöge. Trotz den Lobeserhebungen, die *Fricke*, *Rupp*, *Textor*, *Blandin*, *Magendie*, *Lisfranc* der Torsion ertheilen, da sie nach derselben nie Nachblutungen beobachteten, steht sie in der Sicherheit der Blutstillung der Ligatur bestimmt nach. *v. Gräfe*, *Beck*, *M. Jäger*, *Blasius* und andere namhafte Chirurgen Deutschlands, die die Torsion übten, sahen das torquirte Gefäfs sich wieder

aufdrehen und die Blutung wiederkehren, ohne dafs, wie *Fricke* und *Rupp* wollen, dies immer der unvollkommenen Ausführung der Torsion zugeschrieben werden kann. Auch stellte sich in *Pertusio's* Versuchen über die Torsion, die Unsicherheit ihres Erfolges deutlich heraus. Es zeigte sich, dafs die Zahl der der Arterie zu gebenden Drehungen von dem Lumen des Gefäfses und insbesondere von dem eigenthümlichen organischen Zustande desselben abhängt, und da dieser nicht im Voraus zu bestimmen ist, eine Norm für die Zahl der zur sichern Schliefsung des Gefäfses erforderlichen Drehungen sich nicht angeben lasse, dafs diese selbst nicht durch das gänzliche Abdrehen des Gefäfsendes immer sicher verbürgt werde. Aufserdem hat *Manec* nachgewiesen, dafs die Torsion einer Arterie, die in der Nähe eines grofsen Collateralastes verletzt ist, stets gegen die Ligatur derselben im Nachtheil stehe, da durch das Zusammendrehen der Arterie der zur Bildung des Blutcoagulums nöthige Raum vermindert wird. Namentlich tritt die Unsicherheit der Torsion bei grofsen Arterien hervor, weniger bei den kleinern und mittlern. Aus diesem Grunde haben sich auch in Frankreich *Larrey*, *Delpech*, *Jobert* gegen sie erklärt, und wie wenig selbst *Amussat* bei gröfsern Arterien auf einen sichern Erfolg der Torsion rechnet, beweisen seine neuern Bemühungen, ein sichereres Verfahren zur Verschliefsung von Blutgefäfsen zu erfinden. Andere Nachtheile, die man der Torsion zur Last gelegt hat, erscheinen weniger begründet. Man hat behauptet, dafs die starke Zerrung des Gefäfses leicht Entzündung desselben und Eiterung längs der Gefäfsscheide herbeiführe. Diese tritt indefs auch nach der Ligatur zuweilen auf und ist weniger dem einen oder andern Verfahren der Blutstillung, als vielmehr anderweitigen constitutionellen Ursachen zuzuschreiben. Die Wirkung der Torsion erstreckt sich erfahrungsgemäfs nur so weit, wie die Arterie von ihrer Scheide und vom Zellgewebe gelöst worden, oder bis in die Nähe ihres zunächst abgehenden Astes; mithin wird auch die consecutive Entzündung sich, sobald nicht noch andere Momente concurriren, nur über eine kleine Strecke des Gefäfses ausdehnen und gefahrlos verlaufen. Das Oedem, welches *Delpech* namentlich an Amputationsstümpfchen, deren Arterien torquirt worden, beobachtete und irrthümlich

als Sympton der durch die Torsion hervorgerufenen Entzündung und Vereiterung derselben ansah, stellt sich auch nach der Ligatur ein, ja ward von ***Textor*** sogar in einem Falle angetroffen, wo in der Amputationswunde weder eine Arterie unterbunden, noch torquirt worden war.

Mit Unrecht wirft man auch der Torsion vor, dafs sie schmerzhafter, als die Ligatur sei; sie ist dies nur, wenn ein Nerve mitgefafst worden. Unbestreitbar gebühren aber der Torsion folgende Vorzüge vor der Ligatur. Sie unterstützt wesentlich die prima Intentio, indem kein fremder Körper in der Wunde zurückbleibt, während die Ligaturfäden nur zu oft eine nachtheilige Reizung und durch ihre verzögerte Loslösung noch im spätern Zeitraume der Heilung mancherlei Inconvenienzen mit sich führen. Diese lassen sich selbst nicht durch das von ***Lawrence*** empfohlene Einheilen des dicht am Knoten abgeschnittenen seidenen Ligaturfadens sicher umgehen. ***Dieffenbach's*** Befürchtung, dafs der durch das Drehen der Arterie gebildete Knoten ebenfalls als ein fremder Körper wirken und Eiterung in der Wunde erzeugen könne, hat sich nicht bestätigt. Ein zweiter Vorzug der Torsion besteht darin, dafs man sie allein, ohne Gehülfen vollführen kann, was namentlich bei plötzlichen Unglücksfällen, im Kriege von Wichtigkeit ist. Aufserdem wird sie schneller bewerkstelligt, als die Ligatur, und man bedarf auch eines einfachern Instrumentenapparats, einer blofsen Pincette zur Torsion. Endlich kann diese an solchen Stellen geübt werden, wo die Unterbindung sehr schwierig, das dazu nöthige Hervorziehen und Isoliren der Arterie, wie z. B. bei Wunden der Schädeldecken oder in tiefen und engen Wunden kaum ausführbar ist. Indefs dürfte in solchen Fällen auch die Torsion nicht leicht zu bewirken sein und ihr die Ligatur in Bezug auf die Ausführbarkeit wenig nachstehen. Aus allem diesem ergiebt sich, dafs, wenn die Torsion in Bezug auf Sicherheit der Blutstillung nicht mit der Unterbindung wetteifern, diese daher nicht entbehrlich machen und namentlich bei gröfsern Arterien nicht zu ersetzen vermag, sie doch wegen anderer unleugbarer Vorzüge neben derselben angewendet zu werden verdient.

Sie ist indicirt 1) bei Blutungen aus kleinern und mittlern Arterien, welche durch Kälte oder mäfsige vorüberge-

hende Compression entweder überhaupt nicht oder nicht schnell genug gestillt werden können. Namentlich empfiehlt sich die Torsion, um die während einer Operation eintretende Blutung, welche die Erreichung des Operationszweckes verzögert, z. B. bei Exstirpation grofser Geschwülste, der krankhaft vergröfserten Schilddrüse, der Mamma etc. zu sistiren. Die kleinern durchschnittenen Arterien, die hier bluten, werden schneller torquirt, als unterbunden, auch wird der Operateur in ersterm Falle durch keine Unterbindungsfäden behindert. 2) Bei Blutungen aus mittlern Arterien, wenn es darauf ankommt, keinen fremden Körper in der Wunde zurückzulassen, der die prima Intentio vereiteln könnte. In dieser Beziehung verdient die Torsion entschieden den Vorzug vor der Ligatur, bei Blutungen aus den Arterien, der Baucheingeweide bei penetrirenden Bauchwunden, bei der Operation eingeklemmter Brüche, beim Kaiserschnitte, überhaupt bei Blutungen innerer, in ihre Höhle wieder zurückzubringender Organe, wo sie auch *Dieffenbach* dringend anräth. *Fricke* stillte auch Blutungen aus den verletzten Arterien der Zunge mit Glück durch die Torsion.

Als Gegenanzeigen der Torsion gelten: 1) Grofse Mürbheit, Erweichung der Gefäfshäute, so dafs das gefafste Gefäfsende sogleich abgedreht werden würde, ehe der angrenzende Theil sich hinlänglich um seine Längenaxe gewunden hat. Die Ansicht, dafs verknöcherte Arterien sich nicht für die Torsion eignen, ist durch *Fricke* und *Rupp* widerlegt worden. Sie torquirten verknöcherte Arterien mit Erfolg und fanden, dafs die erdigen Concremente der mittlern Arterienhaut durch die Drehung sich zwischen der innern und äufsern Arterienhaut dicht übereinander aufgeschichtet hatten und das Lumen der Arterie mechanisch verstopften, während bei der Unterbindung die verknöcherte Arterienhaut quer durchschnitten wurde, sich nirgends Concremente abgetrennt hatten. Etwas voreilig schliessen *Fricke* und *Rupp* hieraus, dafs die Torsion der verknöcherten Arterien wegen jener mechanischen Verstopfung ihrer Unterbindung vorzuziehen sei. Wie verknöcherte, so contraindiciren auch erweichte Arterien nicht durchaus die Torsion, da *Amussat* sie bei diesen mit Erfolg geübt hat. 2) Direct contraindicirt ist sie dagegen, wenn das Gefäfs so nahe unter einem von ihm abgehenden

Zweige verletzt ist, dafs dadurch seine Umdrehung verhindert wird. —

Zur Ausführung der Torsion bedarf man zwei gewöhnlicher oder Arterienpincetten, deren Ränder abgerundet, deren Spitzen etwas breiter als gewöhnlich sind, und deren Branchen beim Schliessen sich einige Linien lang genau aneinander legen und nicht seitlich ausweichen, was am besten durch einen Stift bewirkt wird, der, an dem einen Arme befestigt, beim Schliessen in ein Loch des andern eingreift. Dies ist ***Fricke's*** frühere Torsionspincette; die später von ihm angegebene sehr zweckmäfsige kann durch einen Zapfen fester oder loser geschlossen werden, hat 1 Linie breite, an der innern Fläche gezähnte Spitzen (so dafs ihre feinen Zähne aufeinander stehen à dents de loup), die sich beim Schliessen über einen halben Zoll lang fest aneinander legen. ***Amussat*** gebraucht für gröfsere Arterien eine Doppelpincette mit einem Schieber zum Schliessen und mit gefensterten Spitzen, welche gegeneinander gebogen sind. Für kleinere Arterien hat er eine einfache Pincette, die mit einem Messerchen zur Loslösung der Arterie aus ihrer Zellscheide versehen ist. ***Thierry*** benutzt eine breitspitzige Schieberpincette, ***Dieffenbach*** die ***Rust'***sche Arterien-Unterbindungspincette mit etwas breiterm Schnabel. ***Kluge*** hat an der *v.* ***Gräfe'***schen Pincette eine Spiralfeder innerhalb einer Trommel angebracht, durch welche eine zwölfmalige Drehung der Pincette um ihre Axe, nachdem die Arterie gefafst worden, bewerkstelligt wird; eine ganz entbehrliche und zu complicirte Vorrichtung.

Man unterscheidet drei Methoden der Torsion.

1) Die einfache Torsion nach ***Fricke.*** Man fafst mit einer der angegebenen Pincetten die Arterie dicht an ihrer Mündung, ohne Nachbartheile, am wenigsten einen Nerven mitzufassen, zieht sie etwas über die Wundfläche hervor und indem man mit dem Daumen-, Zeige- und Mittelfinger der linken Hand die geschlossene Pincette dicht an ihrer Spitze festhält, oder sie auch blos mit dem linken Zeigefinger stützt, dreht man mit der rechten Hand die Pincette um ihre Axe; damit diese nicht aufspringe, mufs sie jedesmal an ihren Flächen, nicht an ihren Rändern gefafst werden, und ist sie nicht mit einem Schieber zum Schliessen

versehen, so wird sie während der Drehung durch die Finger der linken Hand geschlossen erhalten, die man daher nur ebenso weit lüften darf, dafs die Rotation der Pincette stattfinden kann. Liefs sich die Arterie nicht sogleich sicher fassen, weil sie tief liegt, so zieht man sie mit der Torsionspincette etwas hervor, fixirt dann mit einer andern Pincette das Gefäfsende von der Seite her, öffnet nun die Torsionspincette wieder, fafst mit derselben die Arterie noch einmal bis an die Spitze der zweiten Pincette, entfernt dann diese und torquirt mit der erstern. Bei kleinen Arterien, die sich nicht isolirt fassen lassen, ist es ohne Nachtheil, wenn mit der Arterie zugleich etwas Zellstoff oder einige Muskelfasern mitgefafst werden. Um den Erfolg der Torsion zu sichern, ist es nach *Fricke* durchaus nothwendig, die Drehung, besonders Anfangs, langsam zu verrichten, wobei ein gewisser Widerstand, den die Arterie leistet, anzeigt, dafs sie gehörig um ihre Längenachse gedreht werde. Für kleinere Arterien sind 4 — 6, für gröfsere 8 — 10 Umdrehungen hinreichend. Um bei gröfsern Arterien sich von der wirklich erfolgten Verschliessung derselben Gewifsheit zu verschaffen und vor Nachblutung sicher zu sein, hält es *Fricke* für durchaus nothwendig, hier das gefafste Gefäfsstück gänzlich abzudrehen, worauf dann die ganz zuletzt sich abdrehende Zellhaut noch mehrere kleinere zarte Drehungen erfordere. Wenn auch das gänzliche Abdrehen des Arterienendes zur eigentlichen Blutstillung nicht nothwendig, auch, wie bereits erwähnt, nicht unter allen Umständen vor Nachblutung zu sichern vermag, so gewährt es doch den Vortheil, dafs der durch das Umdrehen aus aller organischen Verbindung gesetzte Arterientheil, der, in der Wunde zurückbleibend, als fremder Körper nachtheilig wirken könnte, entfernt wird. Reifst die Arterie beim Torquiren ab und blutet sie fort, so wird sie von Neuem gefafst und abermals torquirt.

2) Die Torsion mit Fixirung des Arterienendes. Diese von *Amussat* angegebene Methode besteht darin, dafs man das durchschnittene Gefäfs mit einer mit einem Schieber versehenen Torsionspincette fafst, so dafs die Zähne der Branchen das äufserste Ende ergreifen und zusammendrücken. Nachdem durch den Schieber die Pincette geschlossen, zieht man das Gefäfs 5 — 6 Linien weit aus der

Muskelmasse hervor, trennt mit einer andern Pincette, deren Branchen glatt und abgerundet sein müssen, oder selbst mit einem an der Pincette befindlichen Messer das Zellgewebe rings herum, bei gröſsern Arterien bis auf wenigstens 3 Linien Länge, von der Arterie ab, so daſs sie von allen Weichtheilen und Nerven isolirt ist. Darauf wird mit der zweiten Pincette oder mit linkem Daumen und Zeigefinger die isolirte Arterie dicht an der Wundfläche rechtwinklig gefaſst und fixirt; während man mit der ersten Pincette sie so lange um ihre Axe dreht, bis das zwischen beiden Pincetten befindliche Arterienstück abreiſst. Es darf dies durchaus kein Blut enthalten; wäre dies aber der Fall, so muſs es durch Streichen mit dem Finger oder der Pincette vor dem Umdrehen entfernt werden, weil sonst während desselben sämmtliche drei Arterienhäute seitlich gesprengt werden würden.

Amussat legt ein besonderes Gewicht auf das Isoliren der Arterie, indem er dadurch das Wiederaufdrehen derselben zu verhüten glaubt. *Fricke* hält es dagegen nicht blos für überflüssig, da auch ohne Isolirung ein Wiederaufdrehen der gehörig torquirten Arterien nicht stattfindet, sondern hebt auch mit Recht den Nachtheil dieses Verfahrens hervor, daſs durch das weite Entblöſsen der Arterie leicht Gelegenheit zur Entzündung, Eiterung, zum Absterben derselben gegeben werde, die sich nicht immer durch das gänzliche Abdrehen des Arterienendes vermeiden lassen dürften; dies ist übrigens, sobald man nach *Amussat* operirt, unumgänglich nothwendig, wenn nicht jene üble Folgen sicher eintreten sollen. Ebenso scheint auch das Fixiren der Arterie nach *Fricke* unnöthig, da ja die Erfahrung und Versuche lehren, daſs die Wirkung der Torsion sich nur so weit erstreckt, als die Arterie nicht von ihrer Scheide fest umschlossen wird, ein Weiterverbreiten der Drehung, dem *Amussat* durch Fixirung der Arterie begegnen wollte, daher nicht zu befürchten ist. Zudem ist *Amussat's* Verfahren sehr zeitraubend, daher es auch mit Recht keine Nachahmung gefunden hat.

3) Die Torsion mit Zurückschiebung der innern und mittlern Arterienhaut. Torsion avec refoulement. Durch seine zahlreichen Versuche zu der Ueberzeugung gelangt, daſs die einfache Torsion bei groſsen

Gefäfsen nicht immer ausreiche und vor Nachblutung sicher stelle, verbindet *Amussat* sie bei gröfsern Arterien stets mit der Hinaufschiebung der beiden innern Arterienhäute, um durch diese der Circulation des Bluts gröfsere Hindernisse in den Weg zu stellen.

Aufser der Torsionspincette bedarf man, um das Refoulement zu machen, eine andere Pincette, die von der gewöhnlichen anatomischen Pincette sich nur dadurch unterscheidet, dafs ihre Branchen abgerundet und glatt sind, und sich beim Zusammendrücken mit ihren Spitzen nach *Bamberger*, 12 bis 15 Linien lang aneinander legen.

Man ergreift das blutende Gefäfs an seiner Mündung mit der in der rechten Hand befindlichen Torsionspincette der Queere nach, zieht es 4—6 Linien weit hervor, macht es von Zellstoff frei und fafst es mit der zweiten Pincette, die man in die linke Hand nimmt, dicht an den Spitzen der ersten im rechten Winkel. Hierauf drückt man die Arterie mit der zweiten Pincette so stark zusammen, dafs die beiden innern Arterienhäute zerreissen, schiebt sie mit dieser Pincette, obigen Druck fortsetzend, 2 — 3 Linien weit in die Höhle der Arterie hinauf und hält diese hier mit der zweiten Pincette fest, während man sie mit der Torsionspincette torquirt, bis das gefafste Arterienende um- und abgedreht ist.

Offenbar gewährt dieses Verfahren vor der einfachen Torsion den Vortheil, dafs das Umstülpen der beiden innern Arterienhäute vollständiger erreicht, das Verschliefsen des Gefäfses und dadurch der Erfolg der Torsion, der, wie oben angegeben, hierauf vorzugsweise beruht, mehr gesichert wird. Dagegen hat es aber auch seine Nachtheile, indem die betreffende Arterie eine bedeutende Zerrung erleidet und mindestens ½ Zoll lang isolirt werden mufs. Hierzu kömmt, dafs dies technische Verfahren zu complicirt und zeitraubend ist und der Zweck desselben auch durch die einfache Torsion nach *Fricke's* Erfahrung völlig erreicht wird, sobald man sie nur gehörig ausführt. Es hat daher aush diese Modification, so wie die erstere Torsionsmethode *Amussat's* keine allgemeine Anwendung gefunden; beide stehen unbedingt dem *Fricke*'schen Verfahren nach, welches bei gröfserer Einfachheit gleiche Sicherheit gewährt, auch in Deutschland fast ausschliefslich geübt wird.

Thierry und *Amussat* haben die Torsion nicht blos zur Schliefsung offener Gefäfsmündungen in Wunden angewandt, sondern auch zur Hemmung der Circulation in Arterien, deren Continuität ungetrennt ist, an Thieren versucht und demnächst zur Heilung von Aneurysmen in Vorschlag gebracht. Nach *Thierry* soll oberhalb der Pulsadergeschwulst die Arterie blosgelegt, von ihren Umgebungen getrennt, die *Deschamp*'sche Aneurysmanadel unter ihr durchgeführt, das Gefäfs in die Höhe gehoben und nun wie ein Doppelstrang zusammengedreht werden. Dieser Vorschlag ist eben nur Vorschlag geblieben und erscheint schon deswegen durchaus verwerflich, weil die so bedeutende Zerrung der Arterie leicht eine gefahrvolle bis zum Herzen sich fortpflanzende Entzündung derselben nach sich ziehen würde. *Amussat* will die blosgelegte und isolirte Arterie mit zwei in einiger Entfernung von einander angelegten Schieberpincetten fassen, zwischen diesen durchschneiden und jedes der beiden Enden nach seiner angegebenen Methode torquiren. Es soll dadurch die schnelle Vereinigung der Schnittwunde möglich und die Heilung sehr abgekürzt werden. Leider dürfte aber diese Erwartung sich in der Mehrzahl der Fälle nicht erfüllen, da die Arterie hier nothwendig in grofser Ausdehnung von ihrer Umgebung getrennt, ihrer ernährenden Gefäfse beraubt und dadurch zum Absterben oder zur Ulceration disponirt wird. Schon dies, noch mehr aber der Umstand, dafs bei allen aneurysmatischen Ausdehnungen, welche nicht etwa in Folge äufserer Verletzungen entstanden sind, die Structur der Arterienhäute, zumal an demselben Stamme, krankhaft beschaffen ist, bedingt die Gefahr einer Nachblutung und läfst an dem Erfolge der Torsion in solchen Fällen zweifeln. Es ist daher mit Recht auch *Amussat's* Vorschlag nirgends, so viel bekannt, in Ausführung gebracht worden.

Eine besondere Nachbehandlung tritt nach der Torsion nicht ein, nur dafs die Wunde, wenn sonst keine Gegenanzeige stattfindet, gänzlich geschlossen werden kann, um die schnelle Vereinigung derselben zu erzielen. Bei eintretender Entzündung und Eiterung, sei es in Folge zu starker Reizung des Gefäfses oder des Absterbens des torquirten Theils, ist für rasche Entleerung des Eiters Sorge zu tragen. Gelingt

die Torsion nicht, dauert die Blutung fort, so muſs die Unterbindung des Gefäſses gemacht werden.

Auſser bei Arterien ist die Torsion auch bei Venen angewandt worden; das Verfahren ist dasselbe, der Erfolg gleich günstig. Wenngleich ***Fricke*** und ***Rupp*** sie ohne nachtheilige Folgen bei Amputationen, wo eine profuse venöse Blutung stattfand, ausübten, so erscheint doch die mit der Torsion verknüpfte Zerrung, wegen der groſsen Neigung der Venen sich zu entzünden, immer bedenklich und dürfte nur eine vorsichtige und eingeschränkte Anwendung der Torsion bei Venen gestatten.

Lit. *Fricke* und *Rupp*, Annalen der chirurgischen Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses in Hamburg. — *Thierry*, De la Torsion des artères. Paris 1829. — *Amussat*, Archives générales de médec. T. XX. Août 1829. — *Textor*, *Froriep's* Notizen. Band 33. — *v. Gräfe*, *v. Gräfe* und *v. Walther's* Journal. Band 20. — *Schrader*, Dissertatio de arteriarum torsione. Berlin 1830. — *Beck*, Ueber Ligatur. Freiburg 1836.

P — tz.

UMKEHRUNG DER AUGENLIDER. S. Augenliderumstülpung.

UMSCHLAG. S. Bähung und Breiumschlag.

UMSCHLINGUNG DER NABELSCHNUR (Circumvolutio seu Circumjectio s. Circumplexus funiculi umbilicalis). Die Nabelschnur geht oft nicht geradezu vom Nabel des Kindes zur Placenta, sondern sie umgiebt nicht selten einen oder mehrere Theile des kindlichen Körpers, und man nennt dies die Umschlingung der Nabelschnur. Man findet solche Umschlingungen an jedem Theile des Körpers, z. B. Umschlingungen um die Ober- und Unterextremitäten, um den Kopf, um den Stamm und das Perinäum, vorzugsweise aber um den Hals des Fötus, und zwar nicht blos ein-, sondern auch zwei-, drei-, vier- und noch mehrmal.

Der Umschlingung der Nabelschnur um das Kind thut schon ***Hippocrates*** (De octimestri partu. Francofurt. 1596. Sect. III. p. 40. und De exsectione foetus. Sect. VI. pag. 193) Erwähnung; und wir finden der verschiedenen Beispiele von Umschlingungen bei den Schriftstellern über Geburtshülfe so viele, daſs sie kaum aufgezählt werden können. ***Christoph Mathias Daubert*** (De funiculo umbilicali humano foetui circumvoluto. Gottingae 1808. 8.), ***Otto Kohlschütter*** (Quae-

dam de funiculo umbilicali frequenti mortis nascentium causa. Lips. 1838. 8. §. 31.) und ***Eduard Casp. Jac. von Siebold*** (De circumvolutione funiculi umbilicalis, adjectis duobus casibus rarioribus. Gottingae 1834. 4.) haben theils die seltenern Fälle von Umschlingungen der Nabelschnur zusammengestellt, theils neue interessante Beobachtungen der Art erzählt. — In den meisten Fällen hat man die Umschlingung der Nabelschnur erst während der Geburt entdeckt, doch ist auch hinlänglich nachgewiesen, dafs dieselbe schon vor dem gesetzlichen Ende der Schwangerschaft existirt. Man hat sie bei unzeitigen und frühzeitigen Kindern, bei Abortus und bei Frühgeburten gefunden, und es fehlt nicht an Beispielen, wo man bei Sectionen von Frauen, die in dem vierten oder fünften Schwangerschaftsmonate gestorben, eine Umschlingung der Nabelschnur wahrgenommen hat. ***Pechlin*** (Observat. physico-med. libri tres. Hamburg 1691. p. 79.) sagt: „De fune umbilicali hoc quoque notaverat, non in partu primum collo eum aut aliis partibus circumvolvi, sed jam inde a primis foetibus rudimentis flexum illum figuratum esse, monstrantibus id ad oculos in abortivis trium quatuorve mensium foetibus", und ***Hebenstreit***, resp. ***J. Andr. Lehmann***, (Funiculi umbilicalis humani patholog. Lips. 1737. p. 24.) bemerkt: „Qui nuper in theatro anatomico publice dissectus fuit uterus, prole gravis, post alia visu admiratuque dignissima, quinquemestrem nobis exhibuit, cui funiculus bis collo obvolvitur, laxis tamen spiris, quas premendis vasis jugularibus impares fuisse, incrementum foetus, aetati suae congruum, docet." Aehnliche Beobachtungen finden wir von ***Littre*** (Mémoires de l'académie royale des sciences. Paris 1704. p. 90.), von ***Burdach*** (De laesione partium foetus nutritioni inserventium. Lips 1768. p. 25. Not. 9.), von ***Stein*** sen. (Nachgelassene geburtshülfliche Wahrnehmungen, herausgegeben von ***Stein*** dem Neffen. Thl. 1. S. 257.), von ***Daubert*** (a. a. O. p. 28.), von ***Mockert*** (***Ed. v. Siebold*** de circumvolutione etc. die kleinere Figur auf der lithographirten Tafel) und von Andern. ***Kohlschütter*** (a. a. O. p. 38, ff.) hat viele Fälle der Art zusammengestellt. ***Freier*** (de partu diffic. propter funiculum umbilicalem fötus collum obstringentem. Halae 1765.) beschreibt siebenmonatliche Zwillinge, bei welchen die Nabelschnur, um den Hals geschlun-

gen, gefunden wurde, als man bei der verstorbenen Mutter den Kaiserschnitt gemacht hatte.

Es ist schon oben angedeutet worden, dafs die Umschlingung der Nabelschnur an jedem Theile des Kindes sein kann. Am häufigsten hat man sie beobachtet:

1) Um den Hals des Fötus und zwar nicht blos in einer einfachen, sondern in einer zwei-, drei-, vier-, fünf-, ja sechs- und siebenfachen Schlinge. ***Delpech*** (Annal. de la societé de médecine prat. à Montpellier. Tom. III. pag. 63.) beobachtete eine fünffache Umschlingung einer 42″ langen Nabelschnur; ***Schneider*** in Fulda (***Horn's*** Archiv für medicinische Erfahrung. Jahrgang 1811. Bd. 1. S. 108.) eine sechsfache Umschlingung einer 2½ Ellen langen Nabelschnur und ***l'Héritier*** (***Baudelocque*** l'art des accouchemens. Tome I. 516 und Note) eine siebenfache Umschlingung einer 57″ langen Nabelschnur um den Hals des Kindes. — Unter 2045 reif und frühreif gebornen Kindern, deren Geburten in den clinischen und policlinischen obstetricischen Instituten der Universität zu Berlin beobachtet wurden, kam die Umschlingung der Nabelschnur um den Hals des Kindes so häufig vor, dafs sie ungefähr bei dem fünften Kinde beobachtet wurde, und in mehreren Fällen fand man die Schnur zwei-, drei- bis fünfmal umwickelt (***Busch*** in der Neuen Zeitschrift für Geburtskunde. Bd. V. S. 206.).

2) Um die Ober- und Unterextremitäten des Kindes. ***De Laar*** (Observationes chirurgico-obstetricio-anatomico-medicae. Lugd. Bat. 1794. p. 41.) beschreibt eine merkwürdige Umschlingung der Nabelschnur um die obern Extremitäten, welche diese wunderbar verdrehte. — Einen ähnlichen Fall hat ***Eduard v. Siebold*** (de circumvolutione funiculi etc. — die gröfste Figur auf der Tafel) abgebildet.

3) Um den Rumpf des Kindes. Bei ***Peu*** (La pratique des accouchemens. Paris 1694.) finden sich sonder- und wunderbare Abbildungen solcher Fälle, und sie scheinen fast alle über einen Leisten gemacht zu sein. — ***Ritgen*** (Gemeinsame Deutsche Zeitschrift für Geburtskunde. Bd. V. J. 4. S. 598. ff.) hat Umschlingungen um Brust und Bauch beobachtet.

4) Um das Perinäum, nämlich bei Unterendgeburten. Das Kind reitet in solchen Fällen auf der Nabelschnur.

5) Um mehrere Theile des Kindes zugleich. Hierhergehörige Fälle sind bei *Peu* (a. a. O. L. II.) und bei *Smellie* (Anatomical tables explanations etc. Edinb. 1787. Tab. IX. X. und XXIX.) abgebildet. Einen interessanten Fall hat *Stein* (Nachgelassene geburtsh. Wahrnehmungen. Bd. I. S. 84.) mit folgenden Worten beschrieben; „Es ging die Nabelschnur von dem Nabel, welcher sehr angespannt war, nach der rechten Schambuge, schlug sich äufserlich um das dicke Bein, ging zwischen den Beinen durch in die Höhe, um die über das Bein herabgegangene Portion des Nabelstrangs (so dafs das ganze Bein gleichsam in den Schlingen lag) wieder herunter und zwischen den Beinen durch, über den linken Hinterbacken, über die Seiten nach dem Bauch auf dem Bauch und der Brust zur rechten Achsel herauf und um diesen Arm herum, von da über die rechte Schulter und linkerseits um den Hals herum in den Mutterkuchen. Es war beinahe nicht eine handbreit Nabelschnur übrig, die nicht um Theile des Kindes umschlungen gewesen wäre". *Daubert* (a. a. O. p. 28. S. 9. und die beigegebene Tafel) erzählt einen Fall, wo die Nabelschnur um den rechten Fufs und um den Hals des Kindes der Art geschlungen war, dafs der Fufs fest an den Hals und an die rechte Kinnlade angeschlossen lag. Dieser Fall ist durch eine Abbildung versinnlicht. — *Ritgen* (a. a. O.) theilt einen Fall mit, wo die Schnur um den linken Fufs, um den linken Arm und um den Hals zugleich gewickelt war, einen andern, wo dieselbe um Hals und Brust, einen andern, wo sie um den linken Arm und linken Fufs, einen andern, wo sie zweimal um den Hals und einmal um den Bauch, einen andern, wo sie um Hals, Brust und Bauch u. s. w. zugleich geschlungen war. — Unter 43 Umschlingungen der Nabelschnur um den Hals war nach *Carus* (Gem. deutsche Zeitschr. für Geburtsk. Bd. III. J. 1. S. 141.) 7mal ein Arm mitumschlungen. — *Ed. v. Siebold* (a. a. O. p. 4. Note a.) beobachtete unter 364 Geburten, die innerhalb 3½ Jahren in dem Gebärhause zu Marburg vorkamen, dreimal eine Umschlingung der Nabelschnur um Hals und Schulter, einmal um Hals und Brust, einmal um Hals und Schenkel und einmal um Hals, Schulter und Brust.

6) Umschlingung der Nabelschnuren von Zwillingen, die

in einer Eihülle liegen, um sich selbst. — ***De Puyt*** (Verhandelingen mitgegeven door het zeeuwsch genootschap der Wetenschappen te Vlissingen. Negende Deel. Te Middelburg 1762. S. 426.) sah bei Zwillingen die Nabelschnur des einen Kindes um die Nabelschnur des andern gewunden; auch ***Tiedemann*** (***Ed. v. Siebold's*** Lucina, Zeitschrift zur Vervollkommnung der Entbindungskunst. Bd. III. S. 29.) und ***Sammhammer*** (***Rust's*** Magazin für die gesammte Heilkunde. Bd. XIX. J. 1.) beobachteten die Nabelschnuren bei Zwillingen in einer Eihülle zopfartig um einandergeflochten. ***Sammhammer*** konnte dieselben nur durch sechsmaliges Durchstecken entwickeln.

Die Ursachen der Umschlingung der Nabelschnur werden von verschiedenen Schriftstellern verschieden angegeben. Dieselbe soll bei grofser Länge der Schnur, oder bei grofser Menge von Fruchtwasser, oder bei fehlerhafter Lage des Fötus, oder bei zu tiefem Sitze der Placenta durch stärkere Bewegungen des Kindes oder der Mutter veranlasst werden. ***Georg Wilhelm Stein***, der Neffe, (Lehre der Geburtshülfe, als neue Grundlage des Faches. Elberfeld 1825. Thl. I. S. 371) bestreitet die Erklärungsweise der Umschlingung der Nabelschur von früherer mannigfaltiger Bewegung des Kindes, ohne jedoch eine andere Erklärung abzugeben, durch folgende Gründe: „1) dafs, wenn so grofse und mannigfaltige Bewegung des Kindes stattfinde, seine sogenannte Geburtslage öfter gefährdet sein müfste; 2) so vielfältige Umschlingung und so sonderbare Umschlingung als sie wohl gefunden wird, sich durchaus nicht aus der Bewegung des Kindes erklären lasse, und dafs auch 3) je nach Zusammentreffen beschränkter Länge des Strangs mit Umschlingung und sogar starker Umschlingung, durchaus andere Ursache derselben stattfinden müsse, als die Bewegung des Kindes; ja dafs endlich 4) Umschlingung, starke und feste Umschlingung, und überdem Verwachsen des so umschlungenen Stranges mit andern Theilen (m. s. ***Stein's*** Wahrnehmungen. Thl. 1. Fall 120.) von daher nicht schon um den dritten und vierten Monat der Schwangerschaft angenommen werden könnten.“ — Diese Einwürfe ***Stein's*** gegen die gewöhnliche Annahme der Ursachen der Umschlingung verdienen alle Berücksichtigung; allein sie sind doch nur gerichtet

gegen

gegen eine Ursache solcher Umschlingung. Allerdings kann die übermäſsige Bewegung des Kindes nicht als die einzige Ursache der Umschlingung der Nabelschnur angesehen werden, da Beispiele bekannt sind, daſs man schon zur Zeit, wo der Fötus noch keine wahrnehmbare Bewegungen macht, namentlich vor der 17ten bis 18ten Woche der Schwangerschaft, Umschlingungen der Nabelschnur gefunden hat. *De Laar* (Observationes. p. 41.) erzählt einen Fall von Umschlingung der Nabelschnur bei einem viermonatlichen Fötus; *Stein*, der Oheim, (Nachgelassene geburtsh. Wahrnehmungen. Marburg 1807. Thl. I. S. 257.) theilt einen Fall mit, wobei einem viermonatlichen Embryo die Nabelschnur zweimal um den Hals geschlungen und die linke Hand mit der linken Augengegend verwachsen war. In der geburtshülfl. Sammlung *v. d'Outrepont's* (vergl. *Jul. Werner Thielepape:* Die Umschlingung der Nabelschnur. Inaugural-Abhandlung. Würzburg 1838. 8. S. 11.) befinden sich Exemplare, wo die Nabelschnur unreifer Früchte, bei der einen um den Hals, bei einer andern um den Rücken; bei einer dritten um die Gliedmaaſsen nur einmal, bei einer vierten mehrmal umschlungen war, und wo nach *v. d'Outrepont* die Umschlingung höchst wahrscheinlich die Ursache der Frühgeburt abgegeben hatte. Starke und rasche Bewegungen der Mutter bei reichlichem Fruchtwasser mögen wohl in solchen Fällen die Veranlassung zur Umschlingung der Nabelschnur gewesen sein. — Bei übermäſsiger Länge der Nabelschnur ist eine solche Umschlingung um so leichter möglich. *D'Outrepont* (vergl. *Thielepape* a. a. O.) hat noch niemals eine Umschlingung der Nabelschnur ohne übermäſsige Länge derselben beobachtet. Allein es kann nicht in Abrede gestellt werden, daſs die Umschlingung bei gewöhnlicher Länge der Nabelschnur auch vorkömmt. *Ed. v. Siebold* (a. a. O. p. 4.) sah 10mal bei einer Längs von 20″ Umschlingung der Nabelschnur und sogar in einem Falle eine doppelte. *Haase* (Neue Zeitschrift für Geburtskunde. Bd. VII. S. 279.) sah eine Umschlingung um den Hals bei einer Nabelschnur von 14½″. Wir selbst beobachteten mehrmal Umschlingungen der Schnur bei einer Länge derselben von 16 — 18″. Gewöhnlich treffen mehrere der oben genannten Momente zusam-

men, welche eine Umschlingung der Nabelschnur veranlassen.

Aus dem bisher Gesagten geht hervor, dafs die Umschlingung der Nabelschnur während der Schwangerschaft sich bilden kann; allein sie entsteht auch während der Geburt, wenn nämlich die Nabelschnur im Eingange des Beckens, wie eine Schlinge rundherum aufliegt.

Die Zeichen, welche für Umschlingung der Nabelschnur von den Schriftstellern angeführt werden, sind mehr oder weniger unsicher. Während der Geburt sieht man als Zeichen der Umschlingung an: Das Vordringen des noch beweglichen Kopfes während und das rasche Zurückweichen nach jeder Wehe (bei keinen anderweitigen Geburtshindernissen); etwas Blutabgang nach der Wehe, ziehenden, zerrenden Schmerz im Gebärmutterboden oder an einer Stelle der einen oder der andern Wandung während der Wehe, verbunden mit einer auffallenden Aengstlichkeit der Kreissenden u. dergl.

Während der Schwangerschaft giebt es keine Zeichen, woran sich die Umschlingung der Nabelschnur erkennen liefse, selbst die Auscultation giebt hier keinen Aufschlufs. *A. F. Hohl* (Die geburtshülfliche Exploration. Halle 1830. 8. Thl. I. S. 261.) sagt: „Die Umschlingung der Nabelschnur übt in der Regel auf den Herzschlag der kräftigen ausgetragenen Kinder keinen Einflufs. Aber bei schwächern, noch nicht reifen Kindern ist der Einflufs bei der Geburt unverkennbar, insofern mit dem weitern Vorrücken der Frucht bei einigem längern Verweilen im Becken, oder selbst bei schon durchgeschobenem Kopfe die Schläge langsamer und kräftiger, bald aber schneller und kleiner, auch intermittirend werden.“ Allein diese Erscheinungen zeigen sich bei jedem nicht zu starken Drucke der Nabelschnur, weshalb man bei dem Vorhandensein derselben nicht mit Sicherheit auf das Dasein einer Umschlingung und bei dem Nichtvorhandensein derselben nicht auf das Entgegengesetzte schliefsen kann. Erleidet die Nabelschnur durch Umschlingung keine Spannung, keine Zerrung, keinen Druck, so zeigt die Auscultation auch keine Veränderung des kindlichen Herzschlages.

In der gröfsern Mehrzahl der Fälle übt die Umschlingung der Nabelschnur keinen nachtheiligen Einflufs aus, ja

dieselbe kann sogar einen wohlthätigen Einfluſs haben, da durch dieselbe die Nabelschnur, zumal die zu lange, vor dem Vorfallen bewahrt werden kann. Auf diesen Vortheil einer Umschlingung haben schon ***Riolanus*** (Anthropographia et osteologia. Paris 1626. p. 618.) und ***Bartholin*** (Anatomia quartum renovata. Lugd. Bat. 1673. p. 310.) aufmerksam gemacht, und unter den neuern Schriftstellern hat diesen Vortheil ***Gust. Adolf Michaelis*** (Abhandlungen aus dem Gebiete der Geburtshülfe. Kiel 1833. Dritte Abhandlung. S. 271. §. 7.) mit folgenden Worten besonders hervorgehoben: „Ferner gehört zu diesen natürlichen Mitteln, die Nabelschnur vom Vorfalle abzuhalten, die Umschlingung derselben um die Extremitäten, ganz besonders aber um den Hals des Kindes. Ich glaube deshalb auch, daſs man die Umschlingung der Nabelschnur mit Unrecht als ein dem Kinde nachtheiliges Ereigniſs ansieht; im Gegentheil ist es da, wo die Nabelschnur zu lang ist und einmal nicht höher im Uterus erhalten werden kann, das sicherste Mittel, den Vorfall vor dem Kopfe zu verhüten. Nur zufällig wird es der Geburt hinderlich; jedoch sind diese Fälle so selten, daſs sie gegen den Vortheil schwerlich in Betracht kommen möchten."

Allein es ist nicht zu verkennen, daſs unter Umständen durch die Umschlingung der Nabelschnur, zu groſse Kürze der Schnur und dadurch Verzögerung der Geburt, frühzeitige Lostrennung des Mutterkuchens, und dadurch Blutung, Umstülpung der Gebärmutter, Abreiſsen der Nabelschnur, und dadurch Verblutung erfolgen kann; aber auch durch Druck kann die Umschlingung der Nabelschnur Gefahr für das Kind bedingen; indem durch mehrfache Umwindungen die obern Schlingen die untern drücken, oder eine einzelne Schlinge zu fest anliegen kann, wodurch, wenn dieselbe am Halse ist, Strangulation bewirkt wird. Zu festes Anliegen einer Schlinge an dem Rumpfe oder den Gliedmaaſsen kann Atrophie, Krümmung und selbst das Abtrennen eines Körpertheils zur Folge haben. — In Folge des Druckes kann der Fötus absterben und dadurch ein Abortus oder eine Frühgeburt erfolgen.

Die Erfahrung lehrt, daſs alle diese Nachtheile durch die Umschlingung der Schnur erzeugt werden können. ***Kohlschütter*** (a. a. O. §. 44.) hat die Beobachtungen über

den Nachtheil einer zu kurzen Nabelschnur sehr gut zusammengestellt. ***Ritgen*** (gemeins. deutsche Zeitschr. für Geburtsk. Bd. V. H. 4. S. 599. ff.) hat die Fälle von Umschlingungen, welche vom Jahre 1815 — 29 in der Gebäranstalt zu Giefsen vorgekommen sind, veröffentlicht, und es ergiebt sich daraus, dafs 250 Mal Umschlingungen vorgekommen sind, und dafs in 30 Fällen hiervon die Kinder blau, betäubt oder scheintodt geboren wurden, wovon ein Kind nicht in's Leben gerufen werden konnte. Aufser diesem kamen noch 3 Fälle vor, wo die Kinder bei Umschlingung der Schnur todt zur Welt gebracht wurden. Bei dem einen aber war die Nabelschnur schon welk, bei den beiden andern war die Zange angelegt worden, und es läfst sich somit nicht mit Gewifsheit sagen, ob nicht eine anderweitige Ursache, als die Umschlingung der Nabelschnur, zum Tode der Kinder etwas beigetragen hat. — Nur in sehr seltenen Fällen ist die Umschlingung der Nabelschnur Ursache vom Tode des Kindes. ***Ritgen*** (Gemeinsame deutsche Zeitschr. für Geburtsk. Bd. I. H. 4. S. 550.), ***Stein*** (ebendas. Bd. IV. J. IV. S. 581.), ***Schwarz*** (***Henke's*** Zeitschr. für Staatsarzneikunde. 4ter Jahrg. H. 1.) u. A. erzählen Fälle vom Tode des Kindes bei Umschlingung der Nabelschnur. ***Carus*** (Intelligenzblatt der Leipz. Literaturzeitg. 1821. März. S. 588.) theilt einen Fall mit, wo die Frucht selbst eine doppelt umschlungene Nabelschnur so mit der Hand gedrückt haben soll, dafs Tod erfolgt sei.

Beispiele von Atrophie und von Verkrümmungen der Glieder durch Umschlingung der Nabelschnur findet man bei ***Morgagni*** (De sedibus et caus. morb. Epist. XLIII. Nr. 53.), ***de Laar*** (a. a. O.), ***Levret*** (L'art des accouchemens. Paris 1766. Part. II. Chap. I. Sect. II. §. 305.), ***Osiander*** (Handb. der Entbindungsk. Tübingen 1829. 2te Aufl. Bd. 1. S. 509. Anmerk. 3.), ***Ed. v. Siebold*** (a. a. O. S. 10.) u. A. ***Jameson*** (The American medical recorder. Philadelphia 1823. 8. Vol. VI. p. 292.) sah bei Umschlingung um den Leib eines Zwillings übermäfsige Ernährung der obern Körperhälfte, bei gleichzeitiger Verkümmerung der untern.

Das Abreifsen der Nabelschnur kommt bei Umschlingung sehr selten vor. ***A. Callenfels*** (ἹΠΠΟΚΡΑΤΗΣ, Magazyn, tögewyd van den geheelen omvang de Geneeskunde.

Uitgegeven door ***C. A. L. Sander*** en ***G. A. Wachter***, Rotterdam. Deerde Deel. 4de Stuck. 2 H.) beschreibt einen Fall, bei welchem der Kopf über 6 Stunden im Ausgange des gut gebauten Beckens stehen blieb, bis er endlich bei einer starken Wehe hervorgeprefst wurde, wobei die um den Hals des Kindes geschlungene Nabelschnur unmittelbar am Mutterkuchen abrifs.

Die Umschlingung der Nabelschnur soll eine Verzögerung der Geburt erzeugen. Fafst man aber den Längendurchmesser der Gebärmutter am Ende der Schwangerschaft, die Insertionsstelle der Nabelschnur am Bauche des Kindes und den Sitz der Placenta, der gewöhnlich nicht im Grunde, sondern an der Seite des Uterus ist, in's Auge, und bedenkt man, dafs die Windungen der Nabelschnur eine gröfsere oder geringere Dehnung zulassen, so leuchtet ein, dafs nur eine sehr grofse Verkürzung der Nabelschnur eine Verzögerung der Geburt bewirken könne. ***Busch*** (Lehrbuch der Geburtskunde. Zweite Aufl. Marburg 1833. S. 469.) sagt mit vollem Rechte: „Die Verkürzung der Nabelschnur bis zu 10—12 Zollen hat nicht leicht üble Folgen bei der Geburt als dafs wohl zuweilen die Placenta theilweise, jedoch erst bei dem Austritte der Frucht gelöst wird. Wenn aber die Nabelschnur in seltenen Fällen zu drei bis sechs Zoll verkürzt ist, so wird das Vorrücken des Kindes bei der Geburt, erschwert, ohne dafs jedoch die Ursache mit Bestimmtheit auszumitteln ist und es erfolgt Lösung der Placenta oder Zerreissung der Nabelschnur." — Schon ***J. L. Baudelocque*** (L'art des accouchemens. Quatrième édition. A Paris 1807. 8. Tome premier p. 254. §. 523.) sagt: „Le peu de longueur du cordon soit naturelle, soit dependante de son entortillement sur le col ou sur d'autres parties de l'enfant, ne peut mettre aucun obstacle à l'accouchement, avant que la tête ne soit dehors, quoiqu'on ait pensé le contraire." Hiermit stimmt überein, was ***Nägele*** (Lehrbuch der Geburtshülfe für Hebammen. 4te Aufl. Heidelberg 1839. 8. S. 290. §. 478.) sagt: „Die Umschlingung der Nabelschnur, besonders um den Hals des Kindes, gehört zu den häufigsten Erscheinungen. Doch ist sie dann, insonderheit, wenn sie mehr als einmal umschlungen ist, gemeiniglich länger, als gewöhnlich. Auch gestatten ihre Windungen ihr, sich zu verlängern.

Daher findet man denn auch unzählige Male die Nabelschnur einmal und oft mehrmals umschlungen, ohne dafs die Geburt dadurch im Mindesten aufgehalten wird, oder irgend ein Nachtheil entsteht. — Es kann aber die Nabelschnur in Folge von Umschlingung allerdings so kurz sein, dafs sie, wenn sie ihre ordentliche Stärke hat, oder stärker, als gewöhnlich ist, die Geburt erschwert, jedoch nicht in bedeutendem Maafse. Denn ehe dies geschieht, erfolgt Zerreissung derselben oder Lostrennung des Mutterkuchens, besonders wenn die Schnur am Rande oder nahe am Rande des Kuchens eingesenkt ist. Uebrigens ereignen sich diese Folgen sehr selten, und meist erst nach geborenem Kopfe.“

Es geht hieraus hervor, dafs eine Verzögerung der Geburt durch die Umschlingung der Nabelschnur von den tüchtigsten Geburtshelfern nur höchst selten beobachtet worden ist. *v. d'Outrepont* (*Thielepape* a. a. O. S. 15.) hat nie eine Verzögerung der Geburt durch Umschlingung der Nabelschnur wahrgenommen. — Jedoch werden Fälle erzählt, wo die Umschlingung der Nabelschnur allerdings zur Verzögerung der Geburt beigetragen zu haben scheint. *Schneider* (a. a. O.) theilt einen Fall mit, wo eine 1½ Ellen lange Schnur 6mal um den Hals des Kindes geschlungen war, wodurch die Entbindung sehr erschwert wurde. *Mende* (Gemeinsame deutsche Zeitschr. für Geburtsk. Bd. VI. H. 3. S. 519.) fand die Nabelschnur fest über den Kopf gezogen und so angespannt, dafs sie sich auf keine Weise lösen und wegschieben liefs. Der Nabelstrang lief von vorne nach hinten, also etwas schräg über den Kopf weg, er war wie abgeplattet und klopfte nicht mehr. Ungeachtet des tiefen Standes des Kopfes verzögerte sich die Geburt sehr lange. *G. A. Berger* (*v. Siebold's* Journ. für Geburtshülfe. Bd. IV. S. 395.) theilt einen Fall mit, wo eine Magd schon seit 3 Tagen in Kindesnöthen war, und die Blase etwa 32 Stunden nach Eintritt der Wehen gesprungen, ehe das Kind geboren wurde. Die Nabelschnur war um den Hals geschlungen und so straff angezogen, dafs sie nicht um den Kopf herumgebracht werden konnte. *Ed. v. Siebold* (ebendas. Bd. XI. S. 216.) war genöthigt, nach geborenem Kopfe des Kindes die fest um den Hals doppelt gewundene Nabelschnur zu

unterbinden und durchzuschneiden, um das Weiterrücken des Kindes möglich zu machen.

Wird die Nabelschnur durch Umschlingung viel zu kurz, so wird die Placenta eher von dem Uterus sich theilweise oder ganz trennen, oder die Nabelschnur wird zerreifsen, oder der Uterus wird sich ein- oder umstülpen, als dafs die Geburt bedeutend verzögert werde. — Die Folgen der zu frühen Lostrennung der Placenta vom Uterus, wie auch die Folgen der Umstülpung der Gebärmutter findet man unter diesen Artikeln.

Die Behandlung der Umschlingung der Nabelschnur ist sehr einfach. Steht der Kopf noch über dem Eingange des Beckens oder in dem Becken selbst, so fehlen sichere Zeichen für die Diagnose einer Umschlingung. Trotz dieser Unsicherheit der Diagnose und trotz der Unwahrscheinlichkeit eines glücklichen Erfolges hat man dennoch vorgeschlagen, mit der Hand in die Gebärmutter einzugehen, um die Umschlingung der Schnur zu lösen. Dafs dieser Vorschlag selbst bei sicher gestellter Diagnose in vielen Fällen nicht auszuführen, in vielen Fällen sogar dessen Ausführung mit Gefahr und Nachtheil für Mutter oder Kind oder für beide zugleich verbunden ist, leuchtet ein, wenn man bedenkt, welcher Angriff auf die äufsern und innern Geschlechtstheile durch die Einführung der Hand gemacht wird; wenn man berücksichtigt, dafs durch das Lösen der Umschlingung leicht ein Vorfall der Nabelschnur erfolgen kann. — Man hat demnach in allen Fällen, bei welchen nicht eine andere Ursache eine Beschleunigung der Geburt erforderlich macht, die Geburt der Natur zu überlassen. Tritt aber während der Geburt ein Blutflufs ein, so hat man die Geburt zu beschleunigen, weil hier zu erwarten ist, dafs entweder die Placenta theilweise oder ganz losgetrennt, oder die Nabelschnur zerrissen ist.

Findet man nach geborenem Kopfe eine Umschlingung der Nabelschnur um den Hals, und ist diese locker, so weicht die Nabelschnur bei dem weitern Vordringen des Kindes entweder von selbst über die Schultern und den übrigen Rumpf des Kindes zurück, oder aber man zieht nach *Nägele* (a. a. O. 1ste Aufl. 1830. S. 156. §. 324.; 4te Aufl. 1839. S. 161. §. 326.) und *Busch* (Lehrb. der Ge-

burtsk. 2te Aufl. Marb. 1833. S. 471. §. 781.) den zur Placenta gehenden Theil derselben, welcher stets am meisten nachgiebt, gelinde an und streift dann die erweiterte Schlinge über die Schultern zurück. — Man hat auch vorgeschlagen, die um den Hals geschlungene Schnur über den Kopf des Kindes zu streifen; allein ist die Umschlingung locker, wie dies meistens der Fall ist, so ist ein solches Verfahren unnöthig; ist dieselbe aber fest, und beruht diese feste Umwindung auf zu grofser Kürze der Nabelschnur, was nur selten vorkommt, so ist dasselbe unausführbar, und würde durch Zerrung und Dehnung des Stranges leicht nachtheilige Folgen haben. Man bedenke nur, dafs die Schnur, um eine Umschlingung derselben über den Kopf des Kindes zu streifen, etwa um 8—10″ hervorgezogen werden müfste, und dafs wenn dieselbe so weit hervorgezogen werden kann, die Umschlingung durchans nicht fest sein wird. — Nach der reichen Erfahrung *v. d'Outrepont's* (vergl. ***Arthur Fröbel***: Die Nabelschnur in ihrem patholog. Verhalten während der Geburt. Würzburg 1832. 8. S. 51.) hat nur bei zu fester Umschlingung der Nabelschnur nach geborenem Kopfe die Kunst einzugreifen. — Ist die Umschlingung so fest, dafs man die Nabelschnur nach geborenem Kopfe über die Schultern nicht zurückstreifen kann, und rückt das Kind nicht weiter vor, oder ist vom Drucke Gefahr für dessen Leben zu befürchten, so mufs die Nabelschnur doppelt unterbunden, zwischen den beiden Unterbindungsstellen durchschnitten und die Geburt sogleich ohne Verzug durch Hervorleitung der Schultern befördert werden. ***Busch*** (a. a. O.) hat vorgeschlagen, die Nabelschnur zu durchschneiden, und dann die beiden Enden von einem Gehülfen bis zum völligen Austritte des Kindes zusammendrücken zu lassen. Allein dieses Verfahren gewährt keinen besondern Vortheil vor der Unterbindung.

Reitet bei Unterendgeburten das Kind auf der Nabelschnur, so zieht man bei Steifsgeburten den über den den Rücken des Kindes laufenden Theil vorsichtig an, und leitet die Schnur von dem Rücken des Kindes nach einem Schenkel hin; bei Fufsgeburten aber beugt man einen Unterschenkel gegen den Oberschenkel, und diesen gegen den Bauch des Kindes, und streift die Schnur, nachdem man

den über den Rücken des Kindes laufenden Theil derselben sanft und vorsichtig, so weit nöthig, angezogen hat, über denselben weg.

Zerreifst die Nabelschnur während der Geburt, so müssen die Enden unterbunden, und die Geburt mufs beschleunigt werden. Reifst die Nabelschnur am Bauche des Kindes ab, so hat man die dadurch entstehende Blutung durch kalte Umschläge oder durch styptische Mittel zu stillen.

Die Behandlung der zu frühen Trennung des Kuchens und der Umstülpung der Gebärmutter findet man unter diesen Artikeln.

In gerichtlich-medicinischer Hinsicht kann die Umschlingung der Nabelschnur von Wichtigkeit sein. Es ist schon oben angedeutet und durch Beobachtungen nachgewiesen worden, dafs in seltenen Fällen durch die Umschlingung der Nabelschnur der Tod des Kindes erfolgen könne, und zwar 1) durch Druck auf die Nabelschnur selbst 2) durch Strangulation. Die letzte kommt nur bei zu fester Umschlingung vor, und diese wieder nur bei zu kurzer Nabelschnur, sei es, dafs diese durch die Umschlingung selbst oder primär zu kurz sei. Die Möglichkeit der Strangulation durch Umschlingung der Nabelschnur geben die meisten Geburtshelfer, unter Andern ***Osiander***, ***Stein*** jun., ***Ritgen***, ***Carus***, ***Busch*** und ***Burns***, zu, obgleich man in vielen Schriften der gerichtlichen Medicin, z. B. bei ***Henke***, ***Orfila***, ***Mende***, ***Beck*** und Andern dieselbe bestritten findet. — Wurde das Kind durch die Nabelschnur-Umschlingung strangulirt, so findet man eine gleichmäfsige, der Form der Nabelschnur entsprechende Furche in den allgemeinen Bedeckungen des Halses. Die Ecchymose in dem Zellgewebe ist gleichförmig auf allen Puncten und die Epidermis ist nicht verletzt. Dagegen findet man bei der Strangulation durch einen Strick oder durch eine Bandschnur eine tiefere ungleiche Furche mit härterm Boden, die Sugillationen sind ungleicher, die Epidermis ist häufig verletzt. Bei Erdrosselung des Kindes durch die Hand der Mutter oder einer andern Person findet man besonders die Spuren der Gewalt an zwei Stellen, nämlich da, wo das Kind gefafst wurde. Diese Stellen sind mit Blut unterlaufen und eingedrückt,

zuweilen gewahrt man auch den Eindruck der Nägel. — So wichtig dieser Gegenstand bei Untersuchung über den Kindesmord ist, und so sehr es klar ist, dafs eine Mutter wegen des Todes ihres Kindes, der in Folge einer Umschlingung der Nabelschnur durch Strangulation ohne ihr Verschulden erfolgt, nicht verantwortlich sein kann, so erheischt diese Sache eine um so gröfsere Aufmerksamkeit, da sogar ein Beispiel bekannt ist, dafs ein Kind durch absichtliches Umschlingen und Zusammenschnüren der Nabelschnur ermordet wurde. ***Servaes*** (Annales d'Hygiène et de médecine légale Tom. XIV. part. I. p. 340.) erzählt einen Fall, wo ein Kind weiblichen Geschlechts durch die um den Hals gezogene Nabelschnur getödtet worden war. Die Section zeigte, dafs das Kind geathmet hatte. Der Kopf des starken, ausgetragenen Kindes war durch die straff angezogene Nabelschnur ganz verdreht, so dafs es nach der Ansicht von ***Servaes*** in dieser Stellung gar nicht hätte geboren werden können. Zwischen der Nabelschnur, die zweimal um den Hals geschlungen war, und der tiefen Furche, welche sie in die allgemeinen Bedeckungen des Halses gedrückt hatte, fand sich aufserdem noch etwas Stroh, was doch unmöglich im Mutterleibe dazwischen gekommen sein konnte. Das Gutachten fiel dahin aus, dafs hier ein Kindesmord durch absichtliches Zusammenschnüren der Nabelschnur stattgehabt habe. Die angeschuldigte Mutter bestätigte in der Folge durch ihr Geständnifs die Richtigkeit dieses Gutachtens.

In gerichtlicher Beziehung verdienen auch die Beobachtungen ***v. d'Outrepont's***, nämlich, dafs Abortus und Frühgeburt durch die Umschlingung der Nabelschnur erfolgen kann, wie auch die Beobachtungen, dafs Atrophie einzelner Körpertheile, Krümmungen, und selbst Abtrennungen einzelner Gliedmaafsen, in Folge von Umschlingungen der Schnur entstehen können, Berücksichtigung.

Auch bei zerrissener Nabelschnur kann in der gerichtlichen Medicin die Frage zur Sprache kommen, ob die Zerreissung ohne äufsere Mitwirkung oder absichtlich hervorgebracht sei. Die Länge und Dicke der Nabelschnur und die Stelle der Zerreissung müssen hier besonders beachtet werden.

L i t e r a t u r.

Lehmann, J. Andr., Praes. *J. Ernest. Hebenstreit*, Funiculi umbilicalis humani patholog. Lips. 1737. 4. — *Freyer, J. B.*, Diss. de partu difficili propter funiculum umbilicalem foetus collum stringentem. Halae 1765. — *Thouret*, Mémoire sur la compression du cordon ombilical, ou examen de la doctrine des auteurs sur ce point. In Histoire de la société royale de médecine. Ann. 1786. Paris 1790. 4. p. 38. — *Albert, H. J. F.*, Diss. de iis, quae in partu nobis offert funiculus umbilicalis, impedimentis. Gottingae 1804. 8. — *Daubert, Christoph Matthias*, Diss. de funiculo umbilicali humano foetui circumvoluto. Gotting. 1808. 8. c. tabula aenea. — *Lohmeier*, Scriptio inauguralis med. de funiculi nimia brevitate partui damnosa. Halae 1823. 8. — *Meiſsner, Friedrich Ludw.*, Forschungen des neunzehnten Jahrhunderts im Gebiete der Geburtshülfe, der Frauenzimmer- und Kinderkrankheiten. Leipzig 1826 und 1833. 8. Bd. I. S. 304. und Bd. IV. S. 247. — *Ritgen*, Einige Anfragen gerichtlich-geburtshülflichen Gegenstandes. No. 2. Tod des Kindes durch Druck der um dessen Hals geschlungenen Nabelschnur. In der gemeinsamen deutschen Zeitschrift für Geburtskunde, von einem Vereine von Geburtshelfern, herausgegeben durch *D. W. H. Busch*, *L. Mende* u. *F. A. Ritgen*. 1830. Bd. V. H. 4. S. 599. ff. — *Fröbel, Arthur*, Die Nabelschnur in ihrem pathologischen Verhalten während der Geburt. Inaugural-Abhandlung. Würzburg 1832. 8. S. 22 — 52. — *Kohlschütter, Otto*, Quaedam de funiculo umbilicali frequenti mortis nascentium causa. Comm. inaug. Lipsiae 1838. 8. p. 38. — *De Siebold, Eduard Casp. Jac.*, Comm. obstetricia de circumvolutione funiculi umbilicalis, adjectis duobus casibus rarioribus. Gotting. 1834. 4. c. tabula lithographica. — *Robinow, Marc. Octav.*, Quaedam de dysomphalotocia sive de funiculi umbilicalis circumvolutionibus, contorsionibus et prolapsu. Hamburgi 1836. 4. p. 5 — 10. — *Thielepape, Jul. Werner*, Die Umschlingung der Nabelschnur in pathologischer und medicinisch-gerichtlicher Beziehung. Inaugural-Abhandlung. Würzburg 1838. 8.

F — st.

UMSTUELPUNG DER AUGENLIDER. S. Augenliderumstülpung.

UMSTUELPUNG DER GEBAERMUTTER. S. Gebärmutter, Dislocationen derselben.

UNCARIA. Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Rubiaceae, Abth. Cinchoneae, welche im *Linné*'schen System in die Pentandria Monogynia zu setzen ist. Es enthält dieselbe kletternde Sträucher mit gegenständigen Blättern und dazwischen stehenden Nebenblättern, mit gestielten achselständigen Blüthenköpfen, deren Stiele später zu hakenförmigen Stacheln werden, mit einem Kelch, dessen

kurzer Rand 5spaltig ist, mit trichterförmigen Blumenkronen, deren Röhre schlank, der Schlund nackt und der Saum ausgebreitet 5zipflig ist, mit fadenförmigem Griffel und ganzer kopfiger Narbe und mit gestielten unten verschmälerten 2fächrigen Kapseln, die in jedem Fach zahlreiche schindelig liegende flügelrandige Saamen einschliessen. Auf den Inseln Indiens wächst die U. Gambir ***Roxb.*** (Nauclea Gambir ***Hunter***), ein kahler kletternder Strauch mit eiförmigen, spitzigen, auch am Rande spitzlich auslaufenden Blättern, abfallenden, eiförmigen, stumpflichen Nebenblättern und kurz gestielten Köpfchen röthlicher Blumen, deren Stiele in der Mitte mit 4 kleinen Deckblättchen besetzt sind, an welcher Stelle der obere Theil abfällt, der untere aber bleibend sich abwärts krümmt und stachelartig wird. Die 5 kurzen Staubgefäfse stehen am Schlunde und reichen bis an die Buchten der Einschnitte des Kronensaums. Die längliche, an beiden Enden verschmälerte und gerippte Kapsel ist vom Kelchrande gekrönt; die Saamen haben einen nach 2 Seiten verlängerten Flügelrand.

Aus den Blättern dieser Pflanze bereiten die Malaien ein Extract, welches in kleine Kuchen geformt unter dem Namen Gutta Gambir (Gambier) bei etwas süssem Geschmack adstringirender ist als die Terra Japonica. Er wird von den Eingeborenen mit Betelnüssen und Areca gekaut, ebenso die Blätter allein, um beim Ausbruch von Aphthen im Munde und Schlunde Linderung zu verschaffen. ***Roxburgh*** glaubte, dafs diese Drogue zum Theil oder vielleicht allein diejenige sei, welche wir als Catechu oder Terra Japonica in Europa erhalten und auch ***Pereira*** (Med. Gaz. XVIII. 790.) theilt die Meinung, dafs dies eine der Catechusorten des Handels, aber nicht ein Kino sei, wofür man es wohl auch ausgegeben hat. Man glaubt jetzt, dafs das in würfelförmigen zollgrofsen Stücken vorkommende Catechu, welches sehr leicht, zerbrechlich, hellbraun, geruchlos, von stark adstringirendem aber etwas süssem Geschmack ist, von dieser Pflanze abstamme, während andere Sorten Catechu von Acacia Catechu, Areca Catechu und vielleicht noch andern Pflanzen Ostindiens herkommen.

v. Schl — l.

UNCUS. S. Haken.

UNFRUCHTBARKEIT DES WEIBES, Sterilitas, Atocia, bedeutet denjenigen Zustand, bei welchem das Weib trotz der Ausführung des Beischlafes nicht befruchtet wird, sei es nun, dafs schon die Ausführung des Beischlafes anomal ist, oder dafs bei normaler Begattung es nicht zur Befruchtung kommt, weil die innern Bedingungen zur Conception fehlen. Es stellt somit die Unfruchtbarkeit einen anomalen Zustand des Zeugungsvermögens dar, und es mufs zunächst bemerkt werden, dafs schon im normalen Verhältnisse desselben, nicht jeder Beischlaf nothwendig eine Befruchtung herbeiführt, und die Unfruchtbarkeit als pathologischer Zustand nur dann angenommen werden kann, wenn bei einem Weibe in reifem Alter die Befruchtung nach längerer Dauer des ehelichen Umgangs nicht erfolgt.

Wir besitzen keine statistischen Angaben über die Häufigkeit der Unfruchtbarkeit bei dem weiblichen Geschlechte, müssen dieselbe jedoch bei civilisirten Völkern als eine nicht seltene Erscheinung ansehen. Wollte man durch statistische Berechnungen die Unfruchtbarkeit in gewissen Beziehungen untersuchen, so müfste man auf die Angaben über die grössere oder geringere Fruchtbarkeit der Frauen zurückgehen, und kann natürlich annehmen, dafs die Unfruchtbarkeit da am häufigsten vorkomme, wo die Fruchtbarkeit im Mittel am geringsten ist. Allgemeine Angaben sind um so weniger zu erwarten, da einmal unter den unverheiratheten Frauen die Unfruchtbarkeit sich gar nicht constatiren läfst, und bei unfruchtbaren Ehen jedesmal die Frage entstehen mufs, ob die Unfruchtbarkeit durch den Mann oder das Weib begründet sei. *Delorme* (Encyclopädie der medicinischen Wissenschaften nach dem Dictionnaire de Médecine von *Meissner* und *Schmidt*. Bd. XII. p. 205.) giebt zwar an, dafs bei unfruchtbaren Ehen stets die Frau als derjenige Theil betrachtet werden müsse, der den Grund der Unfruchtbarkeit in sich trägt; wir sind jedoch zu einer so exclusiven Annahme in keiner Weise geneigt, wenn wir auch zugeben, dafs das Weib sich häufiger unfruchtbar zeige als der Mann, da der complicirte Bau der weiblichen Geburtsorgane, die Häufigkeit der Krankheiten derselben und die vielfachen und mannigfachen Veränderungen, denen dieselben bei dem Zeugungsgeschäfte

unterliegen, nach *Busch* zu dieser Annahme vollkommen berechtigen.

Die Unfruchtbarkeit des Weibes ist in vielfacher Beziehung von Bedeutsamkeit. Die meisten älteren Völker sahen solche als eine Schmach an. Die Israeliten und Römer verstiessen unfruchtbare Frauen, die Tonkinesen und Hottentotten schieden sich von ihnen, bei den Hunnen und bei den Hindus nahmen die Männer eine zweite Frau. Bei den christlichen Völkern, bei denen die Ehe auf höheren Principien gegründet ist, kann die Unfruchtbarkeit zwar nicht in gleichem Grade störend auf das eheliche Verhältniſs einwirken, aber dennoch muſs in mannigfacher Beziehung die Kindererzeugung, wenn auch nicht den Zweck der Ehe, dennoch ein wesentliches Moment für dieselbe darstellen, und die Medicin muſs es als eine wichtige Aufgabe betrachten, diesen anomalen Zustand des weiblichen Geschlechtsvermögens zu erforschen und ihn zu entfernen.

Untersuchen wir zunächst das aetiologische Moment der Unfruchtbarkeit. Wir müssen vorweg gestehen, daſs bei unserer geringen Kenntniſs über die physiologischen Vorgänge bei der Befruchtung, auch die Kenntniſs in der Pathologie derselben nur sehr gering sein kann. Wenn wir mit Rücksicht auf die neuesten Forschungen in diesem Gebiete die wesentlichsten Bedingungen bei der Befruchtung darlegen wollen, so finden wir, daſs zunächst in dem weiblichen Organismus eine bestimmte Entwickelung der Geschlechtsorgane vorhanden sein muſs. Es ist erforderlich, daſs in dem weiblichen Organismus die inneren Bedingungen, befruchtet zu werden, ausgebildet sind, die Geschlechtsorgane müssen zur reifen Entwickelung gelangt, und zwar muſs vor Allen das Ovarium vollständig entwickelt sein. Die neueren Forschungen von *Lee*, *Paterson*, *Jones*, *Negrier*, *Hemdrin*, *Pouchet*, *Raciborski*, *Ritchie* und *Bischoff* liefern uns den Beweis, daſs die bei dem reifen Weibe auftretende Menstruation nicht allein in ihrer Erscheinung als Blutsecretion betrachtet werden dürfe, daſs vielmehr durch dieselbe ein gewisser Grad der Entwickelung der Eichen bedingt wird, durch welche dasselbe einige Veränderungen erleidet, die man früher nur als durch die Befruchtung erzeugt ansah. Man nahm früher an, daſs das Eichen in dem Ovarium des menschlichen Wei-

bes so lange in Passivität verbleibe, bis es durch den befruchtenden Beischlaf zur Entwickelung angeregt werde; *Bischoff* fand, dafs bei den Thieren manche durch die Brunst ausgetretene Eichen vollkommen wie reife Eierstockseier gestaltet waren und einen diesen entsprechenden Discus und ihre Zona pellucida hatten, andere besafsen keinen Discus, aber eine vollkommene Zona ohne Eiweifs, andere, welche von Kaninchen herrührten, zeigten, dafs die Elemente des Discus spindelförmig ausgezogen oder sogar geschwunden waren, während sich die Zona mit einer geringen Eiweifsschicht belegt hatte, so dafs eine selbstständige allererste Entwickelung des ausgetretenen Eichens bis zu einem gewissen Grade ohne Saame fortging. Ein Gleiches zeigte sich bei dem Weibe während der Menstruation. Sie erzeugt eine selbstständige Entwickelung des Eichens, bei welcher dasselbe sogar in die Tuba einzutreten scheint. Nach *Valentin* soll daher die Befruchtung nur dann möglich sein, wenn die Menstruation den Austritt des Eichens aus dem Eierstocke vorbereitet oder bewerkstelligt hat, und dafs der Saame allein ohne Beihülfe der Katamenien die Anregung hierzu geben könne, ist wenigstens nach *Valentin* durch keine bis jetzt bekannte Thatsache definitiv erwiesen. Es haben die neueren Forschungen daher jedenfalls herausgestellt, dafs das Weib in Bezug auf die Conception activer sei, als man es früher annahm, und dafs ohne den befruchtenden Beischlaf das Eichen bis zu einem gewissen Grade eine selbstständige Entwickelung erlangt.

Diese Entwickelung geht jedoch unter, wenn nicht Befruchtung durch den Beischlaf vom Manne aus stattfindet. Der Beischlaf bedingt zwei Reihen von Veränderungen, zunächst Reizung und Aufregung der Geschlechtsorgane, dann materielle Erscheinungen, Eintritt des männlichen Spermas in den weiblichen Organismus und Veränderung in den Secretionen der weiblichen Geburtsorgane selbst. Es ist zu allen Zeiten als unentschieden angesehen worden, ob die dynamischen oder materiellen Momente beim Beischlaf wesentlich die Befruchtung bedingen, und nur nach der allgemeinen Richtung der Wissenschaft entscheidet man sich mehr für das eine oder andere Moment. Die neueren Physiologen neigen sich zu der Annahme, dafs zur Befruchtung nothwen-

dig das Sperma mit den Eichen in Berührung kommen müsse, dafs der Ort, wo diese Berührung stattfindet, verschieden sein kann, je nach der Stelle, nach welcher sich das Eichen während der Menstruation hinbegeben hat, und dafs das Sperma mit Spermatozoen versehen sein müsse.

Ein durch die Menstrualaufregung entwickeltes Eichen, und Einwirkung des normalen männlichen Spermas durch den Beischlaf auf dieselbe, sind somit nach den neueren physiologischen Ansichten die nothwendigen Erfordernisse zur Conception, und es wäre Unfruchtbarkeit vorhanden, wenn solche selbstständig entwickelten Eichen nicht zugegen wären, und bei dem Beischlaf ein Contact des Spermas mit demselben nicht zu Stande kommen könnte.

Wenn wir nun auch den oft ganz abentheuerlichen Mittheilungen der ältern Aerzte über die Conception bei dem Mangel der angegebenen Bedingungen keinen Glauben schenken, so können doch auch die neueren Aerzte nicht mit Bestimmtheit behaupten, dafs in allen Fällen eine Befruchtung unmöglich sei, wenn jene genannten Bedingungen nicht vollständig entwickelt seien. Es ist nicht sicher constatirt, dafs nur da Befruchtung möglich, wo im weiblichen Organismus ein durch die Menstruation bereits selbstständig entwickeltes Eichen vorhanden und mit dem männlichen Saamen in Berührung gebracht sei. Es sind dieses die günstigsten Bedingungen; aber die Befruchtung mufs auch da als möglich zugegeben werden, wenn bei der Ausführung des Beischlafs das männliche Sperma auf die Geburtsorgane des Weibes einwirkt, wenn auch kein Eindringen desselben in die Gebärmutter, Muttertrompete und zu den Eierstöcken nachgewiesen ist und wenn das Ovarium mit den Eichen im Allgemeinen gehörig entwickelt ist. Je weiter sich jedoch die Verhältnisse von den angegebenen Bedingungen entfernen, um so schwieriger wird die Befruchtung.

Als die wesentlichsten und nächsten Ursachen der Unfruchtbarkeit können wir somit folgende angeben: 1) Nicht gehörig entwickelte Eichen, 2) verhindertes Eindringen des männlichen Spermas in die Geschlechtstheile und 3) unvollständig ausgeführter Coitus.

Je bestimmter diese 3 Ursachen ausgeprägt sind, um so weniger ist eine Befruchtung möglich, und es wird diese andrer-

andrerseits um so leichter zu Stande kommen, je mehr sich diese 3 Verhältnisse dem Normalzustande nähern. Besonders starke Entwickelung des einen Verhältnisses scheint übrigens die Befruchtung auch dann möglich zu machen, wenn die andern Verhältnisse nur schwach ausgeprägt sind. Wenn das Eichen durch die periodische Menstrualaufregung zu einer selbstständigen Entwickelung gelangt, aus dem Ovarium getreten und in die Muttertrompete vorgedrungen ist, so wird es zu einer Befruchtung kommen, wenn auch der Reiz beim Coitus nur gering ist, und das männliche Sperma nicht tief in die Geburtsorgane eindringt. Ebenso kann bei starkem Wollustgefühl und tiefem Eindringen des Saamens in die Geschlechtstheile die Befruchtung auch da zu Stande kommen, wo kein Eichen vorhanden, welches in jene selbstständige Entwickelung eingegangen ist. Wir können nur auf diese Weise die vielfachen Beobachtungen erklären, in denen eine Beschwängerung unter sonst ungewöhnlichen Verhältnissen eintrat.

Soll der Arzt nun in jedem besondern Falle, in dem der eheliche Umgang bei einem Weibe unfruchtbar bleibt, die Ursachen erforschen, so wird er die Untersuchung auf folgende Puncte richten müssen: Ob das Geschlechtssystem denjenigen Grad der Entwickelung erlangt habe, dafs man aus der normalen Beschaffenheit der der Untersuchung zugänglichen Geschlechtsorgane und aus dem normalen Vonstattengehen sämmtlicher Geschlechtsfunctionen, insbesondere der Menstruation, zu der Annahme berechtigt sei, dafs die inneren Bedingungen zur Conception vorhanden sind und die genannten Vorgänge in den Eichen normal stattfinden, ob die Ausführung des Beischlafes dynamisch und mechanisch normal möglich, ob derselbe mit einem hinreichenden Reiz verbunden und das Eindringen des Spermas gestattet sei.

Anomalieen in diesen Verhältnissen können in dynamischen, oder materiellen Ursachen begründet sein, welche letztere mechanisch oder chemisch einwirken. Diese als entfernte Ursachen aufzuführende Momente sind von den Schriftstellern sehr zahlreich angegeben worden. Zunächst hat man bestimmte Constitutionen als vorzüglich zur Unfruchtbarkeit hinneigende angesehen. Es kann allerdings die Constitution auf doppelte Weise einwirken, einmal indem sie mit der ge-

schlechtlichen Entwickelung im Einklang und dann, indem der Reiz beim Beischlaf mit derselben in gewissem Verhältnisse steht. Indessen kommen in diesen Beziehungen so zahlreiche Abweichungen vor, dafs die Bestimmungen hierüber als sehr unsicher angesehen werden müssen; man hat auch in der That sehr verschiedene Constitutionen angeklagt. Nach ***Delorme*** soll man die Unfruchtbarkeit bei solchen Frauen annehmen, deren Constitution sich der der Männer nähert, bei denen daher die weibliche Geschlechtsentwickelung sich im Gesammtorganismus nicht ausspricht und ein männlicher Habitus zugegen ist. Der Grund hierfür ist leicht in dem Umstande zu finden, dafs bei solchen Frauen die äufseren Formen sehr häufig den Ausspruch einer fehlerhaften Geschlechtsentwickelung abgeben. Andrerseits hat man schon seit den ältesten Zeiten besonders fette, starkbeleibte Frauen als unfruchtbar angesehen. Nach ***Meissner*** ist das Fett eine Folge der Unfruchtbarkeit, es sollen aber auch die Vasa spermatica durch das Fett zusammengedrückt werden, und ebenso auch die Eierstöcke, die Muttertrompeten, auch zum Theil die Gebärmutter. Schon ***Hippocrates*** gab an: Quae propter naturam crassae sunt, non concipiunt, iis uteri os ab omento comprimitur, et priusquam extenuetur non concipiunt. Nach ***Aëtius*** ist die geschlechtliche Vermischung durch bedeutende Stärke erschwert.

Andrerseits hat man die magern, schwachen, blassen Frauen als besonders unfruchtbar angegeben. Das phlegmatische, torpide Temperament, bei welchem der Reiz während des Beischlafs nur gering ist, wird häufig als Praedisposition zur Unfruchtbarkeit angesehen, aber ebenso die zu reizbare Constitution, weil auch bei letzterer der Coitus nicht normal ausgeführt wird.

Nach ***Busch*** sind jedoch alle diese Angaben unsicher und durch keine bestimmte Beobachtungen erwiesen, und er stimmt mit ***Siebert*** dahin überein, dafs man unfruchtbare Frauen von jedem Temperement und jeder Constitution antreffe, selbst wenn die Frau durchaus normal gebildet scheint und sich einer vollkommenen Gesundheit erfreut.

Busch stellt die Frage auf, ob bestimmte Constitutionen und Temperamente nur unter gewissen Bedingungen die Befruchtung zulassen, und wenn diese daher nicht vorhanden,

als unfruchtbar anzusehen sind. Man hat angegeben, dafs Frauen von phlegmatischem Temperamente im Sommer leichter concipiren, und dafs unter Eheleuten von verschiedenen Temperamenten der Coitus unfruchtbar sei. ***Busch*** glaubt jedoch nicht, dafs sich hier ein bestimmtes Gesetz herausstellen lasse, da sich erfahrungsmäfsig die Verhältnisse sehr abweichend zeigen. Dahingegen glaubt er, dafs der Culturzustand auf das Zeugungsgeschäft einen sehr bedeutenden Einflufs ausgeübt habe, der wenn auch nicht im Allgemeinen, doch im Speciellen so ausgeprägt sei, dafs man die natürlichen Gesetze verändert findet. So beobachtet man Frauen, mit allen Attributen der Weiblichkeit, denen nicht allein die Conceptionsfähigkeit, sondern auch der Geschlechtstrieb mangelt. Man mufs dieses besonders als eine Folge der geistigen Erziehung des weiblichen Geschlechtes ansehen, und wir werden später von dem Einflusse der psychischen Affecte auf die Conception handeln.

Unter allen Verhältnissen werden sich besonders diejenigen Frauen am häufigsten unfruchtbar zeigen, bei denen Anomalieen in den Geschlechtsfunctionen zugegen sind, Menstruation und Geschlechtstrieb fehlen. Mangeln diese Geschlechtsfunctionen, ist namentlich das Weib nicht menstruirt, so ist dieses ein Zeichen, dafs das Geschlechtssystem im Allgemeinen seine vollkommene Entwickelung nicht erreicht habe, und dafs diejenigen Veränderungen in den Eichen nicht zu Stande gekommen sind, welche durch die periodisch auftretende Menstrualthätigkeit, wie oben angegeben worden, erzeugt werden. Von dieser allgemeinen Bestimmung kommen jedoch nach beiden Seiten hin Ausnahmen vor. Frauen, denen Geschlechtstrieb und Menstruation mangeln, werden durch den Beischlaf befruchtet, was dadurch zu erklären, dafs die innern Vorgänge des Geschlechtsvermögens normal sind und nur die äufseren Erscheinungen wie die Menstrualsecretion fehlen; andrerseits sind Frauen bei vollkommener Normalität der Geschlechtsfunctionen unfruchtbar; man mufs dann annehmen, dafs trotz der äufseren Erscheinungen die inneren zur Befruchtung nothwendigen Bedingungen nicht vorhanden sind.

Von sehr wesentlichem Einflusse auf die Fruchtbarkeit sind Fehler der Geburtsorgane, mögen dieselben angeboren

oder erworben sein. Es ist bei denselben entweder der Beischlaf gestört und wohl gar unausführbar, oder es kann dieser zwar vollzogen werden, aber es kommt nicht zur Befruchtung, weil das Eindringen des Saamens erschwert, oft ganz aufgehoben ist. Wir finden bei den Schriftstellern hier folgende Abnormitäten, Mifsbildungen oder gänzlichen Mangel der Vasa spermatica; wir besitzen jedoch in dieser Beziehung keine bestimmten Beobachtungen, und man hat daher diese Ursache der Unfruchtbarkeit nur theoretisch angenommen. Mifsbildungen oder gänzlicher Mangel der Ovarien; das Fehlen beider Ovarien, oder bedeutender Degenerationen derselben, so wie der *Graaf*'schen Bläschen, bedingen nothwendig Unfruchtbarkeit. Wenn jedoch solche Zustände nur in einem Ovarium sich vorfinden, so ist die Befruchtung in dem gesunden Eierstocke immer noch möglich, und es sind in der That hierfür zahlreiche Beobachtungen vorhanden. Die Untersuchungen, welche Krankheiten hier besonders nachtheilig auf die Conceptionsfähigkeit einwirken, haben zu keinem sichern Resultate geführt. Anomalieen der Muttertrompeten; wenn dieselben fehlen, verwachsen, verschlossen oder degenerirt sind, so wird zwar jedenfalls die Möglichkeit einer Intrauterinschwangerschaft aufgehoben, indem das befruchtete Ei nicht zur Gebärmutter gelangen kann, indessen kann nicht mit Gewifsheit behauptet werden, ob die Befruchtung eines Eichens in den Ovarien und die Extrauterinschwangerschaft noch möglich ist, und somit bei jeder Extrauterinschwangerschaft, bei welcher man Fehler der Muttertrompeten findet, diese sich erst nach der Befruchtung gebildet haben. Nach den neuern Untersuchungen mufs dieses letztere als das Wahrscheinlichere angesehen werden. Jede anderweitige Mifsbildung der Muttertrompeten, z. B. Mangel der Fimbrien, Verwachsung der Muttertrompete mit dem Bauchfelle oder mit andern Organen, wodurch sie verhindert werden, sich um die Eierstöcke herumzulegen, Verengerung des Canals derselben, Rigidität des Gewebes mufs übrigens ebenfalls nachtheilig auf die Befruchtung einwirken. Anomalieen der Gebärmutter, das Fehlen dieses Organes, des Gebärmuttergrundes, eine solche Entartung überhaupt, dafs es bedeutend von der Norm abweicht, Verwachsungen der Gebärmutterhöhle, werden nothwendig die Conception oder

doch die Möglichkeit einer Intrauterinschwangerschaft aufheben. Anderweitige Anomalieen der Gebärmutter erschweren nur die Conception, oder sie wirken insofern nachtheilig ein, als sie den normalen Verlauf der Intrauterinschwangerschaft nicht gestatten. Hierher gehören: Fehlen des Gebärmutterhalses, Verwachsungen des Muttermundes, Hochstehen der Gebärmutter, Verwachsungen der Gebärmutter mit den nahe liegenden Theilen, Verlängerungen des Gebärmutterhalses, Schiefheit der Gebärmutter, Ortsveränderungen dieses Organs, bei denen der Muttermund der Berührung des männlichen Spermas entzogen ist, organische und dynamische Krankheiten, Afterproducte etc. Alle diese Anomalieen erschweren sicher die Conception und heben sie in den meisten Fällen ganz auf, jedoch sind auch hier einzelne Beobachtungen bekannt, in denen unter den ungünstigsten Auspicien die Conception noch zu Stande kam. Die Anomalieen der Scheide werden dann die Befruchtung aufheben, wenn sie das Eindringen des Spermas unmöglich machen, so das gänzliche Fehlen oder das Verschlossensein der Scheide, das Enden derselben in einen Cul de sac. Anderweitige Anomalieen erschweren nur die Conception mehr oder weniger, theils durch Erschwerung des Beischlafs, so dafs der Reiz bei demselben mangelt, theils durch gehindertes Eindringen des männlichen Spermas. Hierher gehören: Enge der Scheide, Mifsbildungen derselben, des Hymen und der äufseren Geburtsorgane. Mifsbildungen des Beckens können insofern die Befruchtung stören, als sie dem Beischlafe hinderlich sind oder durch sie Abweichungen in der normalen Lage der Geburtsorgane bedingt werden. Schlaffheit der Geburtsorgane und überhaupt Schwäche derselben ist nicht selten als eine Ursache der Unfruchtbarkeit anzuklagen. Nach *Donné* (Cours de Microscopie complémentaire des études médicales; Anatomie microscopique et Physiologie des fluides de l'économie. Paris 1844) können die Regungen der Spermatozoen im männlichen Saamen durch einen krankhafter Weise abgesonderten sehr sauren Scheiden-, oder bisweilen durch den alkalischen Uterinschleim, welcher an den Gebärmutterlefzen haftet, binnen Kurzem aufgehoben werden. Auch der während der Schwangerschaft gelieferte Schleim scheint nach ihm nachtheilige Folgen auf die Lebendigkeit der Saamen-

fäden auszuüben. Es würde auf diese Weise durch eine gewisse chemische Veränderung in den Geburtsorganen des Weibes eine Unfruchtbarkeit bedingt werden.

Aufser diesen in den Geschlechtsorganen des Weibes begründeten Ursachen der Unfruchtbarkeit hat man auch Anomalieen des Gesammtorganismus als Ursachen desselben angeklagt. Hierher rechnet man eine allgemeine Schwäche, mag diese angeboren oder eine Folge von Krankheiten, Säfteverlusten etc. sein; Fettwerden des Körpers, Geschwülste im Unterleibe, acute Krankheiten, wie Nervenfieber, Wechselfieber, Entzündungen, Bleichsucht, Hysterie, Lähmungen des Gehirns und Rückenmarks etc. Alle diese Zustände werden allerdings in der Mehrzahl der Fälle auch bei bedeutenden Umstimmungen im Organismus das Weib unfruchtbar machen, aber constant ist dies nicht, und bei Vielen derselben ist die Unfruchtbarkeit nur eine temporäre.

Was die Einwirkungen der Psyche oder äufserer Einflüsse auf das Conceptionsvermögen des Weibes betrifft, so theilen wir nach *Busch* Folgendes mit.

Eine unverkennbare Einwirkung auf das Conceptionsvermögen des Weibes haben psychische Zustände, und zwar in der Art, dafs eine Frau entweder nur so lange, als sie unter dem Einflusse gewisser Gemüthsaffectionen steht, nicht concipirt, oder dafs durch dieselben die Conceptionsfähigkeit andauernd unterdrückt wird. Es ist eine bekannte physiologische Erscheinung, dafs das Conceptionsvermögen durch bestimmte psychische Einflüsse gesteigert werde, so durch Liebe zum Manne, durch die Mutterliebe, durch freudige Gemüthsaffecte. Durch die entgegengesetzten Affecte wird es herabgestimmt, durch Hafs und Abscheu gegen den Mann, Mangel der Liebe zu den Nachkommen, Traurigkeit, Kummer, Sorge, Angst, Schreck und andere auf das Nervensystem deprimirend und lähmend einwirkende Gemüthsaffecte. Aber diese Einwirkung ist keineswegs so constant, als man es angenommen hat; man kann im Allgemeinen nur behaupten, dafs diese Gemüthsaffecte eine Herabstimmung der Conceptionsfähigkeit erzeugen, sie aber keineswegs ganz aufheben. Eine anderweitige Reihe von Ursachen der weiblichen Unfruchtbarkeit ist in äufsern Verhältnissen und Einwirkungen gesucht worden; aber wir müssen auch hier

bemerken, dafs deren Einwirkung zwar im Allgemeinen durch eine geringere Fruchtbarkeit sich zeigt, dafs sie aber durchaus nicht constant sei. Hierher gehören: Die Lebensweise des Weibes; während eine einfache Lebensweise die Fruchtbarkeit begünstigt, werden Ausschweifungen aller Art, durch welche der Körper zu sehr gereizt oder träge wird, sie stören, so dafs die Fruchtbarkeit gröfser unter den niedern, als unter den höhern Ständen, unter den Armen, als unter den Reichen, auf dem Lande, als in grofsen Städten ist; fast alle Fälle ungewöhnlicher Fruchtbarkeit kommen bei gemeinen und fast ganz armen Leuten vor. Luxuriöse und unterjochte Völker sind weniger fruchtbar, als freie industriöse Völker. Frauen, welche viel sitzen oder sehr anstrengende Körperbewegungen ausführen, reizende, erhitzende Nahrung geniefsen, Spirituosa zu sich nehmen, den Beischlaf häufig ausüben, sich geistig sehr anstrengen, den Vergnügungen zu sehr nachgehen, können hierdurch ihre Conceptionsfähigkeit einbüfsen. Schlechte Nahrung, Hunger, stimmen die Fruchtbarkeit herab; bei einer Hungersnoth werden weniger, in fruchtbaren Jahren mehr Kinder erzeugt; nach *Villermé* werden während des Frostes weniger Kinder erzeugt. Ueber den Einflufs der Temperatur und der Luft läfst sich kaum etwas Bestimmtes angeben. Nach ***Hippocrates*** waren die Scythen wegen des rauhen Himmelsstriches meistens unfruchtbar; nach *Aristoteles* sollen die Weiber im Winter weniger zur Conception geschickt sein; regnerische Luft und Abendwinde sollen ferner die Ursache der Unfruchtbarkeit sein. Alle diese Ursachen sind in den speciellen Fällen von durchaus unsicherer Einwirkung.

Einer grofsen Zahl von Mitteln schrieb man eine specifische Kraft in der Erzeugung der Unfruchtbarkeit zu. *Meifsner* stellt folgende zusammen: Pulegium, Apium, Coriandrum, Nasturtium, Semina viticis, Anethum, Lactuca, Semina cannabis sylv., Semina psyllii, Semina lini, Nymphaea, Orchis nemorosa, Sempervivum, Ruta, Mentha, Solanum, Camphora, Opium, Acetum, Agnus castus, Thymus, Hyoscyamus, Rad. filicis, Portulaca, Plantago, Salix, Cicuta, Crocus; Borax, Saccharum saturni, Sapphir und Smaragd, wenn sie während des Beischlafs um den Hals getragen werden, ebenso Jaspis, Aloe, Mercurius, Oele, die Remedia

abortiva, Sabina, starker und häufiger Aderlafs, heftig wirkende Brech- und Purgirmittel, Sapo niger, Spiritus urinosus; ferner sollen die Testiculi canis, die obere Haut der Schildkröte, Menschen- und Hundeurin den Geschlechtstrieb erlöschen (*Molnar*), Bohnenmehl, Rosen, Pfeffer, Pappelblätter, Steine aus dem Magen oder aus dem Herzen des Hirsches, lang fortgesetzter Gebrauch adstringirender Injectionen und Bäder, Nitrum, Ossa sepiae, Antimonium diaphoreticum, die Säuren. Es üben jedoch alle diese Mittel keinen directen Einflufs auf das Conceptionsvermögen aus; nur, indem einzelne derselben den Geschlechtstrieb herabstimmen, stören sie insoweit die Befruchtung, als diese vom Geschlechtstriebe abhängig ist.

Sehr unsicher sind die Angaben über diejenigen Ursachen, welche den Beischlaf zwischen zweien Individuen, von denen jedes an und für sich zeugungsfähig ist, unfruchtbar machen sollen. Nach *Grafsmeyer* soll die Befruchtung nur dann möglich sein, wenn die männliche und weibliche Ergiefsung zu gleicher Zeit geschehe, eine Annahme, die jedoch durch nichts erwiesen ist. Vielfach wurde Verschiedenheit des räumlichen Verhältnisses der Geburtsorgane angeklagt: doch können hier nur sehr bedeutende Abweichungen einwirken. *Haller* gab Mangel an übereinstimmender Liebe an; wenn aber auch innige Liebe zwischen den sich begattenden Individuen die Fruchtbarkeit erhöht, so bedingt dennoch das Fehlen derselben keinenfalls Unfruchtbarkeit. Eben dieses gilt auch von der Ungleichheit der Temperamente. Zu grofse Verschiedenheit des Alters der beiden Eheleute wurde öfters als Ursache der Unfruchtbarkeit angeklagt. Nach *Quetelet* soll die Fruchtbarkeit der Ehe am gröfsten sein, wenn der Mann mit der Frau von gleichem Alter, oder nicht über sechs Jahre älter ist, etwas geringer, wenn er 6—16 Jahre älter ist; am geringsten aber, wenn er um mehr als 16 Jahre älter oder jünger ist, als die Frau. Es mufs jedoch in der That zweifelhaft erscheinen, ob nicht bei solcher Altersverschiedenheit mehr die Zeugungsunfähigkeit in dem einen Individuum erloschen sei, als dafs hier das relative Verhältnifs störend einwirke.

Aus der Einwirkung der verschiedenen Ursachen ergiebt sich, dafs die Unfruchtbarkeit entweder eine absolute sei, so

dafs die Beschwängerung unter keinem Verhältnisse möglich ist, oder sie mufs als eine relative angesehen werden, bei welcher entweder der Beischlaf mit einem bestimmten Manne unfruchtbar, oder nur unter gewissen, in der Regel nicht nothwendigen Bedingungen fruchtbar, oder unter äufsern, sonst nicht störenden Verhältnissen unfruchtbar ist.

Die Diagnose der Unfruchtbarkeit ist stets sehr schwierig. Wenn der wiederholte Beischlaf zwischen zweien Individuen unfruchtbar bleibt, so ist es zunächst zweifelhaft, ob die Ursache in dem Manne oder in dem Weibe zu suchen. Sollte sich letzteres dadurch herausstellen, dafs der Mann seine Befruchtungsfähigkeit anderweitig darthut, so mufs vor Allem untersucht werden, ob die Unfruchtbarkeit des Weibes eine absolute oder relative und welches die Ursache derselben sei. Bei der Untersuchung mufs man sein Augenmerk darauf richten, ob man eine oder mehrere der oben genannten Ursachen in dem weiblichen Organismus vorfindet, und je nach der gröfsern oder geringern Wichtigkeit dieser Ursachen wird man mehr oder minder berechtigt sein, das Vorhandensein der Unfruchtbarkeit anzunehmen. Von besonderer Wichtigkeit sind immer die Untersuchungen der Geschlechtsorgane und der Geschlechtsfunctionen, da Anomalie in diesen Verhältnissen immer noch am sichersten auf das Conceptionsvermögen nachtheilig einwirkt. Unter allen Verhältnissen ist jedoch dem Arzte eine grofse Vorsicht anzurathen, da nicht selten der Beischlaf zwischen 2 Individuen Jahre lang unfruchtbar blieb, später aber dennoch, ohne dafs man bestimmte Veränderungen wahrnehmen konnte, die Befruchtung erfolgte. Die alten Aerzte hatten einige Mittel, um sich zu überzeugen, ob eine Frau unfruchtbar sei oder nicht. So giebt schon ***Hippocrates*** (Lib. de superfoetatione, de sterilitate, de morb. mulier. V. Aphoris. 59. Sect. 5.) an: Si mulier non conceperit, et scire velis an conceptura sit, pannis circumtectam inferne suffias, si odor igitur videatur per corpus ire ad nares et os, scito, quod ipsa non vitio sui ipsius sit sterilis. — Idem caput allii derasum et purgatum in uterum subdere jubet: si enim medio illius postridie odor ad os pervenerit, foeminam ad conceptionem aptam, sin minus ineptam pronunciat, vel accipiunt galbanum igni emollitum, quod serico inclusum mu-

liebris uteri orificio noctu induunt; caputque totum linteolo circumdant, quo facto si mane vertex mulieris galbanum redoleat, probe foecunda erit. — Idem experiri licet, si parum balsami aqua misceatur, bombace excipiatur, et in uterum immitatur, aut femori alligetur et uterus hoc traxerit. ***Wille*** (Disput. de sterilitate sexus utriusque. Erf. 1713) gab an, dafs, wenn eine Frau dicht bedeckt mit Mastix, Bernstein, Weihrauch, Storax u. s. w. geräuchert wurde, und sich der Geruch davon von den Nerven der Genitalien bis zu denen der Nase fortpflanzt, daher die Frau die Räucherung roch, so war sie nicht unfruchtbar. Aehnlich diesem Experimente ist ein anderes, dessen sich in derselben Absicht die Römer bedienten. Sie setzten eine Frau, von welcher man wissen wollte, ob sie fruchtbar war, über Wein, und wenn sie den Geschmack davon nicht in den Mund bekam, so wurde sie für unfruchtbar erklärt. Andere begossen mit dem Urine einer solchen Frau einen wilden Apfelbaum; trocknete dieser binnen drei Tagen und welkte ab, so war die Frau nicht tüchtig zum Zeugen. Andere legten ein Hirsekorn in den Urin einer solchen Frau; keimte dies an demselben Tage, so lag die Schuld der Unfruchtbarkeit nicht an ihr, sondern am Manne (siehe ***Möser***, Diss. de foeminei sexus sterilitate. Erf. 1734). Dafs solche Verfahren, die mitunter im Volke noch unternommen werden, durchaus lächerlich sind, bedarf wohl keiner Erwähnung weiter. — ***Schweighäuser*** fand häufig die Bemerkung ***Fischer's*** bestätigt, dafs die Veränderung des queeren Muttermundes in ein linsenförmiges Grübchen fast immer bei Unfruchtbarkeit vorkomme, und für die Hoffnung der Heilung ein ungünstiges Zeichen sei; doch führt er auch Ausnahmen hiervon an (***J. F. Schweighäuser***, Das Gebären nach der beobachteten Natur, und die Geburtshülfe nach den Ergebnissen der Erfahrung).

Der wesentliche Theil der Behandlung der Unfruchtbarkeit besteht in der Entfernung der Ursachen, wenn solche aufzufinden sind. Bei der Entfernung der Ursachen nehme man besonders auf die übrigen Functionen des Geschlechtssystemes und auf die Constitution und das Temperament Rücksicht, entferne in diesen jede Abweichung; auch Anomalieen in den Geburtsorganen selbst hat man je nach ihrer Natur zu beseitigen. Es würde uns zu weit führen, in diese

Verhältnisse weiter einzugehen. Man hat zu allen Zeiten verschiedene Mittel empirisch gegen die Unfruchtbarkeit empfohlen und hierzu gehören besonders diejenigen, welche reizend auf das Nervensystem und Geschlechtssystem insbesondere einwirken, z. B. der Balsam. vitae H., die Essentia vanill., das Oleum caryophyllorum, die Radix serpentariae, die Cort. aurant, Cinnamomi, Chinae, die Gummata ferulacea, die Myrrhe, die Senfmolken mit einem Zusatz von Wein, die Hb. Sabinae, die Aphrodisiaca, überhaupt die Trinkquellen des Hermannsbades bei Muskau, die warmen Quellen zu Ems, zu Baden im Aargau, das Bad zu Boklet bei Würzburg, namentlich unter der Form der aufsteigenden Douche, die Therme zu Bertrich, die Quelle zu Lamscheid, die Mineralquelle zu Liebenstein, die Heilquelle zu Aachen, die Quelle zu Jenatz, Wiesbadens Heilquellen, Canstatts Quelle u. s. w. Die Wirkung dieser Mittel ist jedoch stets nach ihrem Einflufs auf das gesammte Geschlechtsvermögen zu beurtheilen.

Literatur.

A. Hotomann, Dr. de la dissolution du mariage pour l'impuissance et froideur de l'homme ou de la femme. A Paris 1595. — *J. Peleus*, Diss. de solutione matrimonii ex causa frigoris. Paris 1603. — *Anton Marquart*, Diss. de sterilitate sexus utriusque. Jen. 1650. — D. *Jasonis Praetensis*, Liber de arcenda sterilitate et progignendis liberis. Amst. 1657. — *Joan. Arn. Friederici*, Diss. de sterilitate muliebri. Jenae 1664. — *J. L. Weifsberger*, Disput. de sterilitate. Lugd. Batav. 1671. — *J. Usleber*, Diss. de sterilitate utriusque sexus. Altdorf 1672. — *J. Ulmanus*, Disput. de sterilitate muliebri. Tübing. 1677. — *P. v. de Lahr*, Diss. de sterilitate. Lugd. Batav. 1681. — *B. Albinus*, Diss. de sterilitate. Francof. 1683. — *S. Reuter*, Diss. de sterilitate. Francof. ad Viadrum 1683. — *J. M. Bertuch*, Diss. de sterilitate. Jenae 1684. — *J. Hilken*, Diss. de sterilitate. Lugd. Bat. 1689. — *J. G. Borgehl*, Diss. de sterilitate. Lugd. Bat. 1696. — *J. N. Zutterig*, Diss. de sterilitate mulierum. Erf. 1697. — *G. E. Stahl*, Diss. de sterilitate foeminarum per aetatem. Hal. 1699. — *J. S. Döderlein*, Diss. de sterilitate muliebri Altdorf 1704. — *M. Naboth*, Diss. de sterilitate mulierum. Lips. 1707. — *C. H. Molhweide*, Diss. de sterilitate sexus utriusque. Vit. 1711. — *J. C. Wille*, Disp. de sterilitate sequioris sexus. Erf. 1713. — *G. B. Wedel*, Diss. de sterilitate. Jen. 1714. — *C. G. Behrich*, Diss. de singulari fluoris albi et sterilitatis cura. Halae 1722. — *J. R. Neuhusius*, Diss. de sterilitate sexus utriusque. Argentorat. 1726. — *J. G. Rudolphus*, Diss. de venenis sterilitatem inducentibus. Vitemb. 1731. — *J. S. Ackermann*, Diss.

de sterilitate mulierum. Jen. 1734. — *J. C. Spörer*, Diss. de foeminei sexus sterilitate. Erf. 1734. — *J. G. Simonis*, Commentatio historico-physico-juridica de impotentia conjugali, aliisque articulo matrimonio rebus cognatis. Jen. 1734. — *J. C. Kowesdy*, Diss. de sterilitate mulierum. Jen. 1743. — *C. G. Richter*, Diss. de infoecunditate corporis ab foecunditate animi in foeminis. Hal. 1743. — *Laubmeyer*, Diss. de vitiis propagationem hominis impedientibus. Regiom. 1745. — *Adamus Molnar*, Diss. causarum sterilitatis hominum utriusque sexus. Hal. 1747. — *F. P. Schreck*, Diss. de sterilitate. Jen. 1752. — *Engelbertus van der Sluys*, Diss. de sterilitate. Lugd. Batav. 1753. — *J. G. Wallerius*, Diss. de causis sterilitatis negrorum. Ups. 1754. — *J. G. Kannegiefser*, De impotentia conjugali. Kiel 1756. — *Jos. de Lemos* (jun.), Diss. de sterilitate utriusque sexus, ejusque causis, signis et curatione. Hal. 1758. — *J. Harger*, Diss. de mulierum sterilitate. Lugd. Batav. 1760. — *C. G. Gruner*, Diss. de causis sterilitatis in sexu sequiore ex doctrina Hippoc. veterumq. medicorum. Hal. 1769. — *J. G. Eckhoff*, Diss. de causis sterilitatis non absolutis in utroque sexu. Hal. 1773. — *E. G. Bose*, Pr. de scrophulosi uteri sterilitatis foem. causa. Lips. 1787. — *Kühlenthal*, Diss. de sterilitate foem. Duisb. 1790. — *Walker*, Diss. on the causes of sterility, in both sexes etc. Philadelphia 1797. — *G. Wilhelmi*, Diss. de sterilitate foeminarum. — *J. Wittich*, Von der Unfruchtbarkeit des Weibes, in *Haller*, Bibl. med. P. II. p. 140. — *F. A. B. Bühring*, Diss. de sterilitate in sexu seq. Gott. 1797. — *Schreiber*, Diss. de causis proximis sterilitatis mulierum et explicatione modi, quo vitium hoc inducunt. Jenae 1798. — *J. S. T. Frenzel*, Von dem Unvermögen zur Fortpflanzung in Hinsicht auf beide Geschlechter. Witemb. 1800. — *E. G. Heinsse*, Unterricht über den weissen Flufs und die Unfruchtbarkeit des Weibes. Chemnitz 1803. — *Mestivier*, Recherches sur la sterilité dans les deux sexes. Paris 1802. — *P. Maur*, Diss. sur les causes de l'impuissance et de la sterilité. Paris 1805. — *J. Robertson*, On the diseases of the generation System. London 1811. — *F. W. Jung*, Die Ehe, oder Beiträge über schwächliche Ehestandsfähigkeit u. s. w. Berlin 1811. — *Autenrieth*, Tübinger Blätter für Naturwissenschaft u. s. w. Bd. II. Hft. 1. 1816. — *F. L. Meifsner*, Die Unfruchtbarkeit des männlichen und weiblichen Geschlechts u. s. w. Leipzig 1820. — *V. Mondat*, De la sterilité de l'homme et de la femme. Paris 1820. — *J. J. Cribb*, The London medical Repository. Vol. XX. Lep. 1823. p. 213. — *F. B. Bender*, Diss. de partium genitalium foeminarumque de formationibus atque morbis, qui sterilitatem efficiunt. Berlin 1827. — *Ryan*, The London medical and physical Journal 1830. Nov. — *Anton Schruff*, De sterilitate sexus sequioris. Diss. Berol. 1831. — *Delorme*, Encyclopädie der medicinischen Wissenschaften von *Meifsner* und *Schmidt*. B. XII. Leipzig 1833. — *Thilenius*, Ueber die Unfruchtbarkett der Ehe, in *Hufeland's* Journal. Bd. XII. Cap. 3. S. 9. — *Danson*, *Froriep's* Notizen. Bd. XVII. No. 10. S. 133.

M — r.

UNGARWEIN. S. Vitis und Wein.

UNGUENTA, Salben. Ueber ihre Beschaffenheit und Anwendung im Allgemeinen ist schon unter dem Artikel Salbe das Nöthige beigebracht. Die einzelnen Salben, welche vorzugsweise üblich sind, findet man bei den Stoffen aufgeführt, die ihre hauptsächlichen Bestandtheile bilden, z. B. Ungt. mercuriale cinereum unter Quecksilber, Ungt. tartari stibiatum unter Stibium u. s. w.

UNGUENTUM. S. Salbe, Seite 42.

UNGUENTUM OPHTHALMICUM, Augensalbe. Die gebräuchlichsten Augensalben sind unter dem Artikel Balsam beschrieben, und ist auch der Artikel Augenmittel zu vergleichen.

Eine Augensalbe hat die Eigenschaft, dafs sie länger als Tropfen, Wässer, Bähungen an dem Auge haftet. Sie eignet sich besonders für die Behandlung chronischer Augenübel. Sie wird entweder nur auf die Oberfläche der Augenlieder oder in deren Ränder eingerieben, oder sie wird unter dieselben gebracht, so dafs sie den Augapfel sogleich berührt und sich über dessen Fläche ausbreitet, je nach dem Erfordernifs, das die Krankheit in sich schliefst, oder nach der Zusammensetzung des Mittels. Man bringt sie in dem letztern Falle mit einem kleinen Pinsel oder mit einem Stäbchen oder auf der Fingerspitze als ein Häufchen wie eine Linse grofs hinter das umgekippte untere Augenlied nahe am äufseren Augenwinkel, schliefst dann das Auge und reibt es sanft eine kleine Weile mit dem Finger.

Augensalben müssen immer frisch bereitet sein und sehr sorgfältig angefertigt werden. Auf dem Recepte mufs stets das Misce exactissime bemerkt werden. Sie dürfen nicht zu steif und nicht zu weich sein, dies besonders, wenn schwere Metallstoffe darin sind, die leicht zu Boden fallen. Man wählt als Constituens am besten die einfache Wachssalbe (Cera alba und Ol. amygdalarum recens, nach der Temperatur der Jahreszeit in verschiedenem Verhältnisse); Axungia porci, Ungt. simpl. oder rosatum sind verdächtig in Rücksicht ihrer Reinheit und deshalb zu verwerfen. Frische Butter ist gut zu brauchen, aber nicht aller Orten und zu jeder Zeit zu haben.

Die meisten hierher gehörigen Formeln sind unter den

Artikeln enthalten, welche von den hauptsächlichen Stoffen handeln, die man zu Augensalben benutzt, Quecksilber, Höllenstein u. s. w.

UNGUIS. S. Nägel.

UNGUIS. S. Hornhautnagel.

UNGUIS OS. S. Thränenbein.

UNGULA. S. Hornhautnagel.

UNICORNU. Der lang hervorstehende spiralartig gedrehte Zahn des Narwall (Monodon Monoceros ***L.***), eines zu den Wallfischen gehörenden Säugethiers, war sonst unter dem Namen Unicornu officinell; man glaubte, dafs es das Horn des Einhorns sei. Mit dem Elfenbein rücksichtlich seiner Eigenschaften übereinstimmend ist es ein ganz entbehrliches und längst nicht mehr gebrauchtes Mittel.

v. Schl — l.

UNIFOLIUM. S. Convallaria bifolia.

UNONA. Eine Pflanzengattung von der natürlichen Familie der Anonaceae, zur Polyandria Polygynia im *Linné*schen System gehörend. ***Linné*** rechnet zu ihr tropische Bäume mit ganzen und ganzrandigen Blättern und einzeln stehenden Blumen, deren 3 oder seltener 4 Kelchblätter am Grunde verbunden sind, deren 6 Blumenblätter in 2 Reihen stehen, von denen die innere kleiner ist, deren Staubgefäfse und Stempel zahlreich sind, und deren gestielte, nicht aufspringende 1- oder mehrfächrige Früchte zahlreiche Saamen in einer Reihe enthalten. Die hier zu nennenden Arten gehören jetzt wegen der Bildung ihrer Früchte und Saamen zu einer eigenen Gattung Habzelia.

1) U. aethiopica. ***Dun.*** Dieser im tropischen Afrika wachsende Baum hat sammtig behaarte jüngere und kahle ältere Zweige, eiförmige spitze, oben kahle, unten weichhaarige Blätter. Seine Blume kennt man nicht, aber wohl die auf einem kopfförmigen gestielten Fruchtboden stehenden Früchte, welche zu 12 — 18 aus einer Blume entstehen, schotenartig sind, von 1 — 2 Zoll Länge, knotig, gestreift, kahl und von stechend aromatischem pfefferartigen Geschmack. Sie sind der im Handel vorkommende aethiopische Pfeffer, welcher in Afrika allgemein als Gewürz gebraucht wird, früher auch in den Officinen gehalten wurde und den Alten eher als der schwarze Pfeffer bekannt war, mit welchem er

denselben Namen Πέπερι führte. Es enthält dieser Pfeffer nach *Virey* ein schweres gewürzhaftes Oel, scharfes Harz und Stärkemehl.

2) U. aromatica. *Dun.* (Waria zeylanica. *Aubl.*) Ein Baum in Guiana, auch auf den Antillen angepflanzt, mit eiförmigen, spitzen, kahlen fast sitzenden Blättern, einzeln oder zu zweien stehenden, aussen weichhaarigen, innen kahlen und violetten Blumen, und 12 — 20 aus einer Blume entstehenden bräunlichen, cylindrischen, knotigen, auf einer Seite mit einer tiefen Längsfurche versehenen Früchten. Die Saamen und Früchte haben einen stechend-aromatischen Geschmack und werden unter dem Namen des Negerpfeffers als ein Gewürz, aber auch als ein kräftiges Heilmittel in ihrem Vaterlande gebraucht.

v. Schl — l.

Das UNTERBAD oder Dorfbad bei Appenzell liegt nahe bei diesem Hauptort des schweizerischen Cantons gleiches Namens (Innerrhoden), 2130 F. über d. M. am linken Ufer der Sitter. Die dazu gehörige Mineralquelle entspringt 200 Schritte vom Badehause aus Mergelboden, ist hell, kalt, geruchlos, von etwas erdigem Geschmack und wird bei bevorstehendem Regen jedesmal wolkig und trübe. *Sulzer* fand in sechszehn Unzen Mineralwasser:

Kohlensaure Kalkerde	1,0 Gr.
Kohlensaure Talkerde	2,6 —
Extractivstoff	0,5 —
	4,1 Gr.
Kohlensaures Gas	2,3 Cub. Z.

Das Mineralwasser, das sich von andern Quellen der Umgegend durch seinen Gehalt an Talkerde auszeichnet, wird als Bad und Getränk, in Verbindung mit dem Gebrauch von Ziegenmolken benutzt; es hat laxirende Eigenschaften und soll besonders bei Anlage zur Schwindsucht dienlich sein. Das Bad befindet sich aber in einem etwas vernachläſsigten Zustande.

Literat. *G. Rüsch,* Anleitung zu dem richtigen Gebrauch der Bade- und Trinkcuren etc. Th. II. S. 276. Th. III. S. 217. — *E. Osann,* Phys. med. Darstellung der bekannten Heilquellen. Bd. III. Berlin 1843. S. 135.

Z — l.

UNTERBINDUNG (im Allgemeinen). S. Ligatura.

UNTERBINDUNG DER NABELSCHNUR. S. Geburt.

UNTERBINDUNG DER SCHLAGADERN, Ligatura arteriarum. Das Allgemeine über Unterbindung der Arterien ist bereits früher abgehandelt worden (Vergl. die Artikel: Aneurysma, Arterienunterbindung, Ligatura u. s. w.); wir beschränken uns daher hier auf die Unterbindung der einzelnen Arterien.

I. Oberes Aortensystem.

1) Unterbindung der Arteria anonyma.

Die Art. anonyma entspringt rechterseits aus dem obern vordern Theile des Aortenbogens und beschreibt in ihrem Verlaufe von ungefähr 2 Zoll Länge eine Linie, die von der Gelenkverbindung des rechten Schlüsselbeins mit dem Brustbein nach der Medianlinie des Körpers abwärts bis etwa einen Daumen breit unter den obern Rand des Brustbeins sich erstreckt. Die Arterie liegt vor und etwas rechts von der Luftröhre, an ihrer vordern Seite verläuft quer die V. subclavia sinistra und etwas tiefer, mit der Arterie fast parallel, die V. cava descendens. Ihre Pulsation kann man in der Vertiefung des Brustbeins fühlen, und bei dem Zurückbeugen des Kopfes tritt sie etwas mehr hervor. Man darf jedoch nicht unberücksichtigt lassen, dafs mehrfache Abweichungen im Ursprunge und Verlaufe der aus dem oberen Theile des Aortenbogens entspringenden grofsen Gefäfsstämme vorkommen.

Zur Wiederherstellung des Blutumlaufes in den betreffenden Theilen bei Verschliefsung des Truncus anonymus tragen bei die Anastomosen der A. mammariae und epigastricae, der A. intercostales und thoracicae externae, sowie der A. infrascapularis und anderer Aeste der A. axillaris mit den Zweigen der Zwischenrippenarterien, ferner die Anastomosen der absteigenden Aeste der A. occipitalis mit den aufsteigengen Zweigen mehrerer Aeste der A. subclavia, wie der A. vertebralis, cervicalis ascendens, transversa colli, transversa scapulae, dorsalis scapulae, deren Aeste zich ebenfalls wieder mit den oberen Zwischenrippenarterien verbinden; ferner die Anastomosen der verschiedenen Aeste der Carotiden beider Seiten, und die Verbindung derselben im Circulus Willisii mit der Art. basilaris. Nach *Mott* war schon am Abend des Operationstages die anfänglich am rechten Arm um einige Grade

Grade geringere Temperatur mit der der linken Seite wieder gleich, am folgenden Tage fand er Pulsation der A. temporalis dextra, und am vierten Tage schien die A. radialis dextra zu pulsiren. *Hall* fühlte bereits 2 Stunden nach der Unterbindung der A. anonyma deutliche Pulsation der A. carotis und subclavia dextra.

Die von *A. Burns* vorgeschlagene Unterbindung der A. anonyma wurde zuerst von *Val. Mott* (1818), dann von *v. Gräfe*, *Arendt*, *Hall*, *Lizars*, *Bujalsky* und *Bland* bei weit ausgedehntem Aneurysma der A. subclavia an Lebenden vollzogen; *Kuhl* unterband bei einem Schwammgewächse des Halses die A. anonyma statt der Carotis. Dafs eine Wiederherstellung des Blutumlaufes in der rechten oberen Körperhälfte nach Unterbindung des Tr. anonymus stattfindet, ist zwar durch diese Operationen dargethan, doch ist bis jetzt der Ausgang hiervon stets ein ungünstiger gewesen. Die das Leben bedrohenden Folgen der Operation sind Entzündungen der Organe der Brusthöhle, Eitersenkungen in letztere, hauptsächlich aber nicht zu stillende Blutungen. Diese können sowohl aus der A. anonyma selbst, als aus der A. subclavia kommen. Blutungen aus der Anonyma werden theils durch den beträchtlichen Umfang dieses Gefäfses und die grofse Nähe des Herzens bedingt, indem bei dem zu starken Blutandrange die Verschliefsung der Arterie sehr erschwert wird; theils entstehen sie durch Ulceration der durch stumpfe Werkzeuge verletzten Umgebungen, welche die bereits eingetretene Verschliefsung der Arterie wieder aufhebt. Blutungen aus der A. subclavia können ebenfalls durch Ulceration ihres Centralendes entstehen, wodurch eine Verschliefsung derselben verhindert, oder die zu Stande gekommene wieder aufgehoben wird; zum Theil werden sie begünstigt durch die zahlreichen Anastomosen, welche das Blut in die A. axillaris und subclavia zurückführen. Blutungen dagegen aus der A. carotis communis braucht man weniger zu befürchten, da diese Arterie, ohne Zweige abzugeben, eine gröfsere Strecke verläuft, und durch diesen Umstand die Gerinnung des Blutes und eine Verschliefsung des Gefäfses begünstigt wird. Der von *Gräfe* operirte Kranke starb erst am 67sten Tage, und zwar allein an einer Verblutung aus der A. subclavia; die Anonyma war fest durch

einen organisch gewordenen Thrombus verschlossen. Um den Erfolg der Unterbindung der A. anonyma bei einem Aneurysma der A. subclavia zu sichern, hält daher ***Barkow*** noch eine Nachoperation für nothwendig, nämlich die Unterbindung der A. subclavia an der Acromialseite der M. scaleni, oder wenn dies bei zu weiter Ausdehnung des Aneurysma an dieser Stelle nicht möglich ist, die Unterbindung der Arterie gleich unterhalb des Schlüsselbeins, wo sie in die Achselhöhle niedersteigt. Die zweite Unterbindung soll aber nicht unmittelbar nach der ersten, sondern erst dann vorgenommen werden, wenn der Blutlauf in den Arterien der rechten Seite einigermaafsen sich wieder hergestellt hat, jedoch bevor Blutungen eingetreten und das Centralende der A. subclavia geöffnet sein kann.

Kann man indefs auch durch einen solchen zweiten operativen Eingriff eine gröfsere Sicherheit vor den so gefährlichen Nachblutungen der A. subclavia erlangen, so bleibt dennoch die Unterbindung der A. anonyma immer eine sehr gefährliche Operation, deren günstiger Ausgang höchst zweifelhaft ist. Durch die Lage der Theile nämlich, wo operirt werden mufs, wird bei der unvermeidlich eintretenden Eiterung eine Versenkung des Eiters in die Brusthöhle und Entzündung der daselbst gelegenen Organe sehr begünstigt und hierdurch das Leben des Operirten sehr gefährdet. Umstände, welche ferner die Ausführung dieser Operation widerrathen, sind die diagnostischen Schwierigkeiten solcher Aneurysmen, bei denen man jene vorgeschlagen hat, indem man selten mit Sicherheit die Integrität der Art. anonyma wird erkennen können. Ueberdies bietet die Methode von ***Brasdor*** in solchen Fällen ein Mittel dar, welches bei weniger Schwierigkeiten eine gröfsere Aussicht auf günstigen Erfolg gewährt. Bei Aneurysmen der A. anonyma die Unterbindung derselben vorzunehmen, dürfte wohl kaum denkbar sein, und es bleiben daher nach ***Velpeau*** nur folgende Fälle übrig, die die Ausführung einer solchen Operation entschuldigen können: 1) Aneurysmatische Ausdehnungen der Carotis communis nämlich, die sich bis zu der Carotis externa und interna erstrecken, und wo andrerseits der unter dem Aneurysma liegende Theil des Stammes zwar nicht erweitert, aber doch bis zu der A. anonyma herab entartet

ist, und sich daher für die Anlegung der Ligatur nicht eignet. 2) Solche Aneurysmen der A. subclavia, die sich fast bis zur A. anonyma erstrecken, und wobei weder eine Unterbindung jener Arterie an ihrem Centralende möglich ist, noch die Anwendung der *Brasdor*'schen Methode Aussicht auf Erfolg gewährt.

Die Verrichtung der Operation hat man in verschiedener Weise vorgeschlagen und ausgeführt.

Mott führte, bei horizontaler Lage des Kranken, dessen Kopf nach hinten gebogen und mit dem Gesicht etwas nach der linken Schulter gewandt war, einen horizontalen Schnitt etwas über dem rechten Schlüsselbeine bis an die Luftröhre über dem Handgriffe des Brustbeins. Von dem innern Endpuncte des ersten Schnittes machte er einen zweiten von ungefähr gleicher Länge an dem innern Rande des rechten Kopfnickers. Den so umschriebenen Hautlappen löste er von dem darunter liegenden Platysma myoides ab, durchschnitt das letztere und trennte vorsichtig die Sternal- und einen Theil der Clavicularportion des Kopfnickers auf der Hohlsonde in der Richtung des ersten Schnittes. In ähnlicher Art wurden der M. sternohyoideus und sternothyreoideus durchschnitten, und nach oben und links zurückgeschlagen. Hierauf legte er zunächst die Carotis und dann die Subclavia an ihrem Ursprunge blos, indem er sie von den umgebenden Theilen und Zellgewebe mittelst des Scalpells und der Sonde trennte; dann drang er tiefer bis unter das Brustbein zur A. anonyma, isolirte sie von ihren Umgebungen, und legte mit Hülfe einer gekrümmten Nadel ½ Zoll über ihrer Theilung die Ligatur an. — In ähnlicher Art will *Manec* verfahren; er verwirft jedoch den Längenschnitt und die Lappenbildung der Haut, und läfst den Kopf stark nach rückwärts beugen, damit der Hals gespannt wird und die A. anonyma über den Brustbeinrand hervortritt. — *Hall* machte einen Verticalschnitt vom untern Rande des Schildknorpels bis zum Brustbeine, einen zweiten horizontal rechts nach dem M. sternocleidomastoideus, löste den so gebildeten Lappen, drang zur Luftröhre und hierauf unter Zurückschiebung der Muskeln zur A. anonyma.

Gräfe verfuhr einfacher und zweckmäfsiger auf folgende Weise. Der Kranke wird so auf einen Tisch gelagert, dafs

der Kopf über den Tischrand herunterhängt und gut beleuchtet wird. Am innern Rande des rechten M. sternocleidomastoideus machte er dann durch Haut und Platysma einen 2½ Zoll langen Einschnitt, der ½ Zoll weit auf den Handgriff des Brustbeins sich erstreckt. Die Wundlefzen läfst er durch stumpfe Doppelhaken auseinanderhalten und dringt dann mit dem Zeigefinger der linken Hand zwischen dem M. sternohyoideus und dem Sternaltheile des Kopfnickers in der Nähe des Manubrium sterni bis zur Carotis. Hierauf geht er bei stark rückwärts gebeugtem Kopfe an der Carotis abwärts bis zur hintern Fläche des Brustbeingriffes, von wo er hinter der als bläuliche Wulst sich zeigenden V. subclavia dextra unter Beihülfe des Scalpellstieles an der Carotis entlang bis zur Theilung der Anonyma gelangt. An dieser Arterie geht er mit dem Finger noch einen halben Zoll tiefer und führt unter Leitung desselben mit einer gekrümmten Nadel die Ligatur um das Gefäfs, das er dann mittelst des Ligaturstäbchens zusammenschnürt. — Auf gleiche Weise verfuhr ***Arendt***, doch machte er den Hautschnitt 3½ Zoll lang. — ***Bujalsky*** vollführt den Hautschnitt in gleicher Art wie ***Gräfe***, trennt jedoch alsdann in der Nähe des untern Wundwinkels in schräger Richtung den M. sternocleidomastoideus, um zur Luftröhre zu gelangen, wobei er die nach aufsen liegende V. jugularis externa möglichst vermeidet. Die vor der Luftröhre verlaufenden V. thyreoideae werden nach oben und zur Seite geschoben, und hierauf in der Tiefe die Anonyma isolirt. Er räth, nicht zu nahe an dem Theilungspuncte der Arterie zu unterbinden, weil hier der N. laryngeus inferior schwer von dem Gefäfse zu trennen ist.

King macht (nach ***O'Connel***) an der linken Seite des mit zurückgebogenem Kopfe liegenden Kranken stehend, einen 15 — 18 Linien langen Einschnitt, der von dem Brustbein aus an dem innern Rande des linken Kopfnickers entlang verläuft und die Haut, das Zellgewebe, Platysma und die Fascia colli durchschneidet. Dann zieht er die Wundränder ein wenig auseinander, trennt die zellige Linie, welche die innern Ränder der Sternothyreoidei scheidet, und dringt mit dem linken Zeigefinger unter den rechten M. sternothyreoideus. Zwischen diesem und der Luftröhre liegt die

starke Platte der Fascia cervicalis. Er trennt sie mit dem Nagel oder einem geknöpften Bistouri, bringt den Finger unter die Fascia und folgt der Luftröhre bis zu der auf ihr liegenden A. anonyma. Nachdem er sich genau von der Lage des Gefäfses überzeugt hat, läfst er den Kopf des Patienten nach vorne beugen, in dieser Lage erhalten, und drängt mit demselben Finger die linke Schlüsselbein- und die rechte innere Jugularvene nach vorne. Alsdann führt er eine stumpfe, geöhrte, mit einem Faden versehene Nadel zwischen die Arterien und den Finger, welcher die Venen deckt und macht mit derselben eine Wendung nach hinten. Durch einen Gehülfen wird mittelst einer Zange das Ende des Fadens gefafst und hierauf die Nadel entfernt. Er schliefst nun nach Belieben die Ligatur, indem er hierbei die beiden Zeigefinger in dem Grunde der Wunde behält. Bei dieser Operation werden einige kleine N. cardiaci, welche auf dem Gefäfse liegen, in die Ligatur eingeschlossen. — ***Key*** hält die Ausführung dieser Methode an Lebenden für sehr schwierig wegen der Zusammenziehung der Muskeln und glaubt, dafs sie sich nicht werde ausführen lassen, ohne theilweise Durchschneidung derselben. — ***Dietrich*** operirt in ähnlicher Art, macht aber den Hautschnitt $2\frac{1}{2}$ – 3 Zoll lang vom Brustbein längs der Mittellinie des Halses aufwärts.

Froriep macht an der vordern linken Seite des Halses einen schräg von links nach rechts gehenden Einschnitt an dem innern Rande des rechten Kopfnickers bis zum Brustbein herab. Dann dringt er durch die Fascia superficialis in den Zellgewebsraum ein, vermeidet hier die Verletzung der Venenästchen, öffnet die Halsaponeurose auf der Hohlsonde und gelangt so in den Trachealzellgewebsraum, in dem er sich mit der Fingerspitze einen Weg bis zur vordern Fläche der Luftröhre, unter Vermeidung einer Venenverletzung, bahnt. Auf der Luftröhre mit dem Finger nach unten gehend trifft er auf die Anonyma, die er mit der Fingerspitze zunächst von der Luftröhre trennt; dann geht er mit dem Finger zur vordern Seite der Arterie herum, drängt mit ihm unmittelbar unter der Arterie wieder etwas nach hinten auf die andere Seite, bis er die Luftröhre fühlt, wodurch zugleich der vor der Arterie liegende Venenstamm der jugularis und subclavia nach unten gedrängt und gedeckt wird. Hierauf

wird die geöhrte, mit einem Faden versehene Arteriennadel unter Leitung des Fingers von vorn nach hinten unter der Arterie durchgeführt, und nach Ergreifung des Fadens Nadel und Finger entfernt und die Ligatur geschlossen. *Velpeau* macht den 3 Zoll langen Hautschnitt schräg von links nach rechts am innern Rande des linken Kopfnickers. Als Vorzug dieses Verfahrens führt er aufserdem an, dafs dieser Schnitt nach Belieben zur Unterbindung beider Carotiden in der Nähe ihres Ursprungs, und der Art. subclaviae an der innern Seite der M. scaleni benutzt werden könne.

2) Unterbindung der A. carotis communis.

Nach ihrem Austritte aus der Brusthöhle steigt die Art. carotis zur Seite der Luftröhre und des Oesophagus an der vordern mittlern Fläche des Halses empor bis zur Höhe des Schildknorpels, wo sie sich theilt. An ihrer äufsern Seite verläuft die V. jugularis interna, und im Leben wird ihre vordere Fläche zum Theil von dieser Vene bedeckt, namentlich bei der Exspiration. Nach innen liegen zwischen der Arterie und dem Kehlkopfe, der Luftröhre und dem Oesophagus, aufser einem festen elastischen Zellgewebe, Aeste des N. recurrens und die A. thyreoidea inferior. Ihre hintere Fläche ruht auf den Halswirbeln und wird gekreuzt von Aesten des N. vagus und des N. sympathicus, welche Nervenstämme selbst an der hintern äufsern Seite der Arterie gelagert sind. Eine gelbliche, feste, schwer zerreifsbare Zellgewebsscheide, auf deren vordern äufsern Seite der absteigende Ast des N. hypoglossus verläuft, verbindet die Arterie mit der V. jugularis und jenen grofsen Nervenstämmen. Am untern Theile des Halses bedeckt der M. sternocleidomastoideus die Carotis, die im weitern Verlaufe indefs bald an seinem innern Rande zum Vorscheine kommt, aufserdem liegt sie hier noch hinter dem äufsern Rande des M. sternohyoideus und sternothyreoideus, nach oben hinter dem Horne der Schilddrüse, und einige ziemlich grofse Venenstämme, welche sich in die V. jugularis externa ergiefsen, kreuzen ihre vordere Fläche. Durch den M. omohyoideus, welcher schräg von unten und aufsen nach innen am Halse emporsteigt, wird die Carotis in zwei fast gleiche Abschnitte getheilt, von denen der obere im Allgemeinen oberflächlicher, als der untere, gelagert, dagegen öfters an seiner vordern

Fläche mit einem Venengeflechte bedeckt ist. Die rechte A. carotis communis ist wegen ihres Ursprungs aus der A. innominata kürzer, als die linke, nähert sich auch mehr der Mittellinie des Körpers, als diese, und liegt daher am untern Theile des Halses etwas oberflächlicher und zugänglicher, als die linke. Die mannigfachen Abweichungen im Ursprunge dieser Arterie fordern aufserdem die sorgfältigste Berücksichtigung des Operateurs.

Mehrfache Erfahrungen bei zufälligen Obliterationen des Stammes einer Carotis communis hatten bereits früher dargethan, dafs hierdurch keine Störung in den Functionen des Gehirns bewirkt werde, indem sowohl die beiden Carotiden unter sich, als auch mit den Vertebralarterien zahlreiche Anastomosen bilden, und somit eine hinreichende Versorgung der betreffenden Theile vermittelt wird. Bei dem häufigen Vorkommen von Aneurysmen und Wunden dieser Arterie fühlte man sich daher schon im Anfange des 19ten Jahrhunderts veranlafst, ihre Unterbindung vorzunehmen; doch fielen die ersten Versuche von ***Lynn***, ***Abernethy*** (1803) und ***Cooper*** (1805) nicht günstig aus. Eine zweite Operation des Letztern bei einem Aneurysma (1808) hatte jedoch einen günstigen Erfolg und erhielt bald zahlreiche Nachfolger. ***Velpeau*** zählt 137 Fälle auf, in welchen die Unterbindung der Carotis vorgenommen wurde. Von diesen wurden 82 geheilt, 40 starben an den Folgen der Operation, in 13 Fällen hatte die Operation nicht den gehofften Erfolg, und bei 2 blieb derselbe zweifelhaft. Unter 43 Fällen von Aneurysmen wurden 34 durch die Operation geheilt; bei Wunden und Hämorrhagieen zählte man von 27 Fällen 21 geheilte. Weniger günstig stellt sich das Resultat bei Telangiectasieen und Geschwülsten, so wie bei dem Mark- und Blutschwamme heraus, indem von 52 Fällen nur 23 geheilt wurden, 19 dagegen starben und 12 Mal die Operation ohne Erfolg blieb. Von 12 Fällen, wo nach der ***Brasdor***'schen Methode operirt wurde, starben 8 und nur 4 wurden geheilt. — ***Rogers*** unterband bei einem 8 Monate alten Kinde die Carotis mit gutem Erfolge. ***Macgill*** hat beide Carotiden in einem Zwischenraume von 1 Monat mit Glück unterbunden. ***Mussey*** führte dieselbe Operation in einem Zwischenraume von

12 Tagen aus: dasselbe thaten ***Kohl***, ***Gundelach-Moeller*** und Andere.

Die Unterbindung der A. carotis communis ist indicirt Bei Wunden der Carotis selbst oder ihrer Aeste, wenn letztere nicht für sich allein unterbunden werden können; ferner bei Operationen, welche derartige Verwundungen in ihrem Gefolge führen können, wie z. B. Exstirpationen grofser Geschwülste in der Nasenhöhle, Exstirpationen der Ohrspeicheldrüse, des Unterkiefers etc. — Bei Aneurysmen der Carotis communis, um sie nach der Methode von ***Hunter*** zu operiren, wenn die Ausdehnung derselben sich noch nicht bis unterhalb des M. omohyoideus erstreckt. — Nach der ***Brasdor***'schen Methode bei denselben Leiden, wenn diese sich noch nicht bis zur Theilung der Carotis ausgedehnt haben. — Bei dem Aneurysma des Truncus anonymus nach der Methode von ***Brasdor***. — Bei aneurysmatischen und telangiectasischen Erweiterungen der Aeste der Carotis.

Die Operation bei neuralgischen Zufällen vorzunehmen, ist, wie die Fälle von ***Preston*** und ***Liston*** darthun, nicht rathsam; ebenso wenig fordern die Erfolge von ***Boileau*** und ***Preston*** zur Nachahmung auf, welche diese Operation bei Epileptischen ausführten. Ob diese Operation bei Wahnsinn, der auf einem congestiven Leiden des Gehirns beruht, nach ***Bird's*** Vorschlage erfolgreich sein dürfte, ist sehr zu bezweifeln.

Operation nach *Cooper*.

Der Kranke liegt gerade ausgestreckt, mit mäfsig erhöhetem Kopfe und Thorax, der Kopf wird nach der gesunden Seite etwas hingeneigt, damit der Hals angespannt wird und ein Gehülfe erhält ihn in dieser Lage. Man vollführt den Hautschnitt am innern Rande des Kopfnickers in der Länge von 2½ Zoll, indem man, je nachdem höher oder tiefer unterbunden werden soll, in der Höhe des Schildknorpels oder tiefer beginnt und in der Nähe des Brustbeins endigt. Durch diesen Schnitt trennt man die Haut, den Hautmuskel und das Unterhautzellgewebe, und gelangt bis zum Sternocleidomastoideus. Indem man nun den Kopf beugen oder etwas nach der kranken Seite drehen läfst, um diesen Muskel zu erschlaffen, trennt man die Cervicalaponeurose, welche den Kopfnicker mit dem M. sternohyoideus verbindet, und

läfst beide Muskeln durch stumpfe Haken auseinander ziehen. Es zeigt sich nun im Grunde der Wunde der M. omohyoideus, den man zur Seite schiebt, und zwar, will man oberhalb desselben, wo es am leichtesten ist, unterbinden, nach innen, oder unterhalb desselben, nach aufsen; ist er aber dennoch bei der Operation hinderlich, so durchschneidet man ihn gänzlich auf der Hohlsonde. Dieser Muskel liegt auf der gemeinschaftlichen Gefäfsscheide, welche dadurch, dafs man die Jugularvene im obern Ende des Schnittes durch einen Gehülfen comprimiren und nach aufsen schieben läfst, erschlafft wird und leichter eröffnet werden kann. Mit einer scharfen Pincette erfafst man alsdann den auf der Carotis liegenden Theil dieser Scheide, und eröffnet sie, indem man mit dem horizontal geführten Messer einen Theil aus derselben herausschneidet; nach Bedürfnifs wird diese Oeffnung auf der Hohlsonde erweitert. Alsdann führt man die Arteriennadel von der äufsern Seite zwischen Arterie und Vene ein, hält sich bei der Durchführung der Nadel dicht an die Arterie, die man mit den Fingern der andern Hand fixirt, um dadurch zu vermeiden, den N. vagus mitzufassen, oder diesen Nerven so wie den Sympathicus zu zerren.

Langenbeck wählt, um die Arterie hoch oben zu unterbinden, das unterste Ende des Dreiecks, welches durch den M. digastricus, omohyoideus und sternocleidomastoideus gebildet wird. Er macht hier an dem innern Rande des Kopfnickers einen 2½—3 Zoll langen Schnitt, der in der Höhe des Ligam. cricothyreoideum endigt. Im untern Wundwinkel läuft der M. omohyoideus queer über die Carotis, und oberhalb desselben unterbindet man die Arterie. *Malgaigne* zieht ebenfalls diese Stelle in der Nähe der Theilung der Carotis zur Operation vor, indem sie hier gut ausführbar ist, und nicht so leicht eine Verletzung der Jugularvene zu befürchten steht. Aufserdem hat diese Stelle noch den Vorzug, dafs die Wunde weniger tief ist und nicht so leicht zu Eitersenkungen Veranlassung giebt, wie das Verfahren von *Cooper*, bei dem durch mehrfache Verschiebung der Muskeln die Ligatur mehr im Zickzacke nach der Tiefe geht. Dagegen ist an dieser Stelle die Carotis öfters durch ein Venengeflecht bedeckt, welches Schonung erheischt und die Operation erschwert. — *Bujalsky* will nach *Abernethy* bei

hoher Unterbindung das obere Ende des Schnittes 4 — 5 Linien vom Rande des Kopfnickers entfernt führen, weil in dieser Richtung die Arterie verläuft. ***Dietrich*** will vom Ringknorpel an den Hautschnitt 2 Zoll lang längs dem innern Rande des Sternocleidomastoideus und zwei Linien von demselben nach innen entfernt, schief in die Höhe führen und in gleicher Richtung den Halsmuskel und die Halsaponeurose trennen.

Nach ***Zang*** macht man, um tief unten zu unterbinden, den Schnitt von der Höhe der Cartilago cricoidea zwischen den beiden Portionen des Kopfnickers, am äufsern Rande des Sternaltheils dieses Muskels, 2 — $2\frac{1}{2}$ Zoll lang, und endigt ihn $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Zoll über dem Schlüsselbeine. Man läfst diese Wunde durch Wundhaken anseinander halten und dringt zwischen den beiden Portionen des Kopfnickers in das Zellgewebe ein. Die Vena jugularis und der M. omohyoideus, welcher im obern Wundwinkel liegt, wird nach aufsen, die Schilddrüse nach innen gedrängt, und die am innern Rande jenes Muskels freiwerdende Carotis isolirt und unterbunden. ***Schlemm*** bestimmt die Richtung des Schnittes durch eine Linie, die man sich vom Ohrläppchen nach der Articulationsstelle des Brustbeins und Schlüsselbeins gezogen denkt, und macht den Schnitt von unten nach oben, einen halben Zoll über dem Höckerchen beginnend, das hier an der Clavicula sich befindet und als fester Punct benutzt werden kann. Beim Eröffnen der Gefäfsscheide mufs man besonders auf der linken Seite vorsichtig sein, da der nahe liegende Ductus thoracicus leicht bei stärkerer Zerrung zerrissen wird. Es ist deshalb rathsam, weniger die V. jugularis stark nach aufsen, als vielmehr die Carotis etwas nach innen zu drängen, und sich bei der Isolirung der Arterie möglichst entfernt vom Schlüsselbeine zu halten.

Scarpa macht bei der tiefen Unterbindung der Carotis den Schnitt am innern Rande des M. sternocleidomastoideus, am Brustbeine beginnend. Die Arterie liegt aber hier zu sehr von den Muskeln bedeckt und ihre Auffindung ist, ohne Muskeldurchschneidung, schwierig, besonders dann, wenn auch die Schilddrüse angeschwollen ist. ***Coates*** führt deshalb vom untern Wundwinkel des ersten Schnittes einen zweiten parallel mit dem obern Rande des Schlüsselbeins bis

zum Claviculartheile des Kopfnickers, durchschneidet hierauf, 3 Linien vom Schlüsselbeine entfernt, auf einer Hohlsonde den Sternaltheil dieses Muskels, löst den so gebildeten Lappen nach aufwärts, und gelangt so im Grunde der Wunde zur Arterie.

Dietrich macht, um die rechte Carotis tief unten zu unterbinden, den Schnitt auf der Mittellinie der Luftröhre, vom Brustbeine bis zum Ringknorpel aufwärts, schiebt den M. sternothyreoideus und sternohyoideus nach aufsen, die Schilddrüse nach innen, und gelangt so nach aufsen und unten zur Arterie. — ***Malgaigne*** führt ebenfalls den Hautschnitt in einer Linie, welche von der Articulation des Schlüssel- und Brustbeins nach der Mitte des Kinns verläuft, und durchschneidet dann, wenn der Sternohyoideus und Sternothyreoideus nicht hinlänglich nach innen gezogen werden können, diese Muskeln zum Theil queer durch, worauf er an der äufsern Seite der Luftröhre die Arterie findet, deren Auffindung durch den Vorsprung an der vordern Wurzel des queeren Fortsatzes des 6ten Halswirbels erleichtert werden soll, auf dem die Arterie liegt.

3) Unterbindung der A. carotis externa.

Obgleich diese Arterie ziemlich oberflächlich verläuft, so ist ihre Unterbindung doch sehr schwierig, da ihre Isolirung von den sie umlagernden Nerven, Arterien und Venen besondere Vorsicht und Geschicklichkeit erfordert. Bei der Nähe ferner, in der sich die aus dieser Arterie ihren Ursprung nehmenden Aeste von der Unterbindungsstelle befinden, ist der Eintritt von Nachblutungen immer zu befürchten. Man hat daher im Ganzen die Unterbindung der A. carotis externa nur wenig vorgenommen und ihr die der A. carotis communis im Allgemeinen vorgezogen; obgleich nach ***Velpeau*** in einigen Fällen von telangiectasischer Erweiterung einzelner Arterienzweige in der Augen- oder Schläfenhöhle etc. die isolirte Unterbindung der A. carotis externa oder selbst die der interna sich erfolgreicher bewiesen haben soll, als die Unterbindung der A. carotis communis. ***Majo*** zieht bei Personen unter 50 Jahren, bei denen keine Störungen im Kreislaufe des Blutes zugegen sind, immer die Unterbindung der C. communis vor, und will nur im entgegengesetzten Falle die C. externa, und zwar dicht vor dem Ur-

sprunge der A. lingualis unterbinden, dann aber zugleich um die A. thyreoidea sup., einen halben Zoll von ihrem Abgange, eine zweite Ligatur anlegen. Von ***Bushe*** wurde die Unterbindung dieser Arterie zuerst (1827) mit Glück bei einer Blutung nach der Exstirpation einer Telangiectasie unternommen; später unterbanden sie ***Mott*** und ***Lizars*** als Voract bei der Excision des Schlüsselbeins und der Resection des Unterkiefers.

Nach ***Dietrich*** macht man einen halben Zoll vom innern Rande des Kopfnickers entfernt, einen mit demselben parallel laufenden Hautschnitt, der einen Finger breit vom untern Rande des Unterkiefers beginnt und 2 Zoll lang schief abwärts geht, und durchschneidet in derselben Richtung den Hautmuskel des Halses, die Fascia colli ext. und intern. und das Zellgewebe. Man trifft dann, indem man die Wundlefzen auseinander ziehen läfst, auf ein fettreiches Zellgewebe, das nach oben durch den M. digastricus und den mit ihm parallel laufenden N. hypoglossus begrenzt wird. In dieses dringt man vorsichtig ein, dabei aber Verletzungen des im untern Wundwinkel liegenden, aus der V. thyreoidea sup., sublingualis und facialis zusammengesetzten Venengeflechtes vermeidend, und findet gegen den obern Wundwinkel hin die A. carotis externa, zum Theil von dem gemeinschaftlichen Stamme der Facialvenen bedeckt. An ihrer äufsern Seite liegt die C. int. und V. jugul. int., noch näher an ihr die A. pharyngea ascend., und an ihrer innern hintern Seite verläuft schräg nach unten und innen der N. laryngeus. Indem man nun den M. digastricus mit dem N. hypoglossus nach oben, die A. carotis int. mit der V. jugularis nach aufsen und die V. facialis nach vorn halten läfst, isolirt man mittelst des Scalpellstiels die Arterie, und führt die Nadel mit dem Faden von hinten nach vorn um sie herum.

Velpeau sucht zunächst, um entweder die A. carotis ext. oder intern. zu unterbinden, die A. carotis communis in der Nähe ihrer Theilungsstelle auf, und geht dann von hier aus weiter zu ihren Zweigen.

C. Bell durchschneidet vom Ohrläppchen bis zur Spitze des Zungenbeins hin die Haut und das Platysma, und legt den M. digastricus blos, den er an seinem obern Rande loslöst, um so zum M. stylohyoideus zu gelangen. Indem er

diesen etwas niederdrückt, will er die Arterie treffen. Bei diesem Verfahren wird aber die Verletzung der V. jugularis ext. nicht vermieden und die Gland. submaxillaris und parotis erschweren die Isolirung der Arterie in dem ohnehin beschränkten Raume noch mehr.

Langenbeck macht zur Unterbindung der Arterie unterhalb des M. digastricus am innern Rande des Kopfnickers einen Schnitt, der dem Zungenbeine gegenüber anfängt und am Schildknorpel endet, entblöfst den M. digastricus, ohne ihn jedoch zu verschieben, um nicht die V. jugularis int. bloszulegen, und trifft dann, sich gegen das grofse Horn des Zungenbeins wendend, auf die Arterie.

4) Unterbindung der A. thyreoidea superior.

Diese Operation ist hauptsächlich zur Heilung des Kropfes oder mindestens zur Milderung der durch dieses Uebel erregten Beschwerden unternommen worden. Von ***Lange*** hierzu in Vorschlag gebracht, wurde sie von ***Blizard*** zuerst ausgeführt. Sie ist vorzugsweise beim aneurysmatischen Kropfe angezeigt, wenn derselbe durch seine Gröfse sehr beschwerlich wird, und dann bei solchen Kröpfen anderer Art, wo gefährliche Zufälle sich einstellen, die Arterien stark pulsiren und der Kranke sehr schwach ist. Obgleich der Erfolg dieser Operation in zahlreichen Fällen ein günstiger gewesen ist, so kann man doch nicht immer mit Sicherheit darauf rechnen, und die bedenklichen Zufälle, die man darnach beobachtet hat, rathen zu besonderer Vorsicht. Oft genügte es nicht, die Arterien der einen Seite unterbunden zu haben, sondern man mufste auch die der andern Seite unterbinden, und selbst dann war der Erfolg nicht immer ein vollständiger, indem der Kropf sich hiernach nur verkleinerte oder in seinem fernern Wachsthume gehemmt wurde. In solchen Fällen noch, wie ***Rieke*** vorgeschlagen hat, zur Unterbindung der A. thyreoidea inf. zu schreiten, dürfte kaum gerathen sein, da die Gefährlichkeit dieser Operation in keinem richtigen Verhältnisse mit der Krankheit selbst steht. Die Beschaffenheit der Arterien beim aneurysmatischen Kropfe bietet oft bei der Operation Schwierigkeiten dar, oder vereitelt ihren günstigen Erfolg. Die A. thyreoidea sup. ist nämlich oft so entartet und erweitert, dafs sie selbst die Stärke der Carotis erreicht, und da sie sich überdies bald

nach ihrem Ursprunge verästelt, so fehlen die Bedingungen zur Bildung eines hinlänglich festen Thrombus. Es treten nicht selten in Folge von Ulceration der Arterie lebensgefährliche Blutungen ein, welche selbst die Unterbindung der Carotis nöthig machen. Bei der Struma lymphatica wird durch die Operation in der Mehrzahl, wenn auch keine vollständige Heilung, doch eine Verkleinerung derselben und dadurch Beseitigung der gefahrdrohenden Zufälle erzielt und der Weg zu einem anderweitigen operativen Verfahren gebahnt. Man hat jedoch auch in solchen Fällen bisweilen bedenkliche Blutungen eintreten sehen.

Zur Operation wird der Kranke wie bei der Unterbindung der Carotis gelagert. *Bujalsky* beginnt, um die Arterie zwischen ihrem Ursprunge und dem M. omohyoideus zu unterbinden, den Hautschnitt unter dem Winkel des Unterkiefers, mitten über der Submaxillardrüse und führt ihn in gerader Richtung bis zum untern Rande des Schildknorpels. Indem dann der Kopfnicker nach aufsen gezogen und der M. omohyoideus, welcher im untern Wundwinkel schräg nach innen verläuft, zur Seite gedrängt, oder, wenn er bei der Operation hinderlich ist, durchschnitten wird, dringt er vorsichtig in die Tiefe und findet die Arterie am obern Theile des M. sternothyreoideus deutlich pulsiren. Man mufs sich hüten, den N. laryngeus, der nahe an der Arterie liegt und nach aufsen zu ziehen ist, sowie die A. laryngea und die V. thyreoideae zu verletzen. — *v. Walther* macht den Hautschnitt längs dem innern Rande des Kopfnickers, in dem Zwischenraume zwischen Zungenbein und Schildknorpel gegenüber. — *Froriep* beginnt den Hautschnitt von dem Mittelpuncte einer geraden Linie, welche vom obern Rande des Schildknorpels zum Winkel des Unterkiefers gezogen ist, und führt ihn parallel mit der Längenaxe des Körpers drei Zoll lang nach unten. In den Zellgewebsraum vorsichtig eindringend findet er die Arterie in schräger Richtung von oben nach innen und unten verlaufend. — *Zang* will die Arterie in dem Winkel bloslegen, welchen der M. omohyoideus und sternohyoideus bilden, indem sie hier auf der Oberfläche der Schilddrüse verläuft. Er beginnt den Hautschnitt auf der Mitte des Schilddrüsenflügels, neben dem obern Rande des Schildknorpels und führt ihn gegen das Sternalende des

Schlüsselbeius zwei Zoll nach abwärts. — Da durch die Ausdehnung des Kopfes oft eine Veränderung in der Lage der Arterie bedingt wird, so empfiehlt *Chelius*, mit dem auch *Dieffenbach* übereinstimmt, den Hautschnitt da zu machen, wo man die Arterie deutlich pulsiren fühlt.

Bei der Nachbehandlung wird der Kopf des Kranken etwas nach der operirten Seite hin geneigt und man läſst strenge körperliche und geistige Ruhe beobachten. Die bisweilen nach der Operation eintretenden Blutcongestionen nach der Brust, dem Kopfe etc. machen oft Blutentziehungen nöthig. Muſs auf beiden Seiten die A. thyreoidea unterbunden werden, so schreitet man zur zweiten Operation, nachdem die erste Wunde geheilt ist. Bisweilen ist die A. thyreoidea sup. doppelt, und beide Gefäſse entspringen dann dicht nebeneinander.

5) Unterbindung der A. lingualis.

Diese Operation ist bei bedeutenden Blutungen aus der Zunge, bei Zungenkrebs etc. empfohlen worden; solche dürften aber wohl leichter durch die in die zugänglichere Mundhöhle einzuführenden passenden Mittel als durch diese schwierige Operation zu stillen sein. Als Voract zur Exstirpation der Zunge übte sie *Voranger*, und *Beclard* empfiehlt sie bei dem Blutschwamm der Zunge.

Nach *Beclard* wird der Kranke wie zur Unterbindung der Carotis gelagert. Der Einschnitt, der von der Mittellinie des Halses beginnt, fällt in den Zwischenraum zwischen Zungenbein und Kieferrand, ersterem jedoch etwas näher, und läuft 2 Zoll lang nach auſsen und etwas nach oben. Nachdem die Haut und das Platysma völlig getrennt und die V. facialis zur Seite geschoben ist, wird die Zellscheide der Submaxillardrüse geöffnet, und die Drüse, der M. stylohyoideus und digastricus etwas aufgehoben. Der hierdurch blosgelegte M. hyoglossus wird nun an seinem hintern Theile auf einer Hohlsonde durchschnitten, worauf die Arterie frei zu Tage liegt. Der nahe liegende N. lingualis wird am besten nach unten geschoben.

Bei der Methode nach *Bell* und *Wise* sitzt der Kranke und lehnt den Kopf hintenüber an die Brust eines Gehülfen, welcher den Unterkiefer fixirt. Der Einschnitt, der die Haut und das Platysma trennt, beginnt an der äuſsern Seite des

Körpers des Zungenbeins und geht zwei Zoll lang in der Richtung nach dem Proc. mastoideus hin. Der auf oder unter der Fascia cervicalis verlaufende Venenstamm der Maxillar- und Temporalvenen wird nach hinten verschoben, oder, wo dies nicht angeht, unterbunden und durchschnitten, und dann die Fascia in der Richtung der Hautwunde getrennt. Die Unterkieferdrüse wird etwas nach oben, der M. digastricus und styloglossus etwas nach abwärts und nach aufsen geschoben, und man fühlt nun die Arterie frei auf dem M. genioglossus oder kann sie durch Durchschneidung einiger Fasern des Hyoglossus leicht bloslegen. Der schräg über die Arterie nach oben und innen verlaufende N. lingualis ist zu schonen und wird am besten bei Umführung der Ligatur nach unten geschoben. Man darf die nahe liegende A. thyreoidea sup. nicht mit der lingualis verwechseln.

Dietrich's Methode zeichnet sich nach ***Dieffenbach*** durch ihre Leichtigkeit aus, und verdient deshalb den Vorzug. Der Hautschnitt, der drei Linien vom Kieferrande beginnt, wird gerade so wie bei der Unterbindung der A. carotis externa gemacht. Der hierauf blosgelegte M. digastricus und stylohyoideus werden nebst dem N. hypoglossus nach unten oder oben geschoben, und man findet dann dicht an der Carotis die aus ihr entspringende A. lingualis. Die ihr zur Seite liegende A. lingualis wird nach oben, der N. laryngeus sup. nach unten geschoben und die Arterie isolirt und unterbunden.

6) Unterbindung der A. maxillaris externa.

Die Unterbindung dieser, sowie der folgenden Arterien des Kopfes in der Continuität wird im Allgemeinen nur selten und zwar bei aneurysmatischer oder telangiectasischer Erweiterung dieser Gefäfse erforderlich sein.

Velpeau macht um die Arterie in der Nähe ihres Ursprungs aus der Carotis ext. zu unterbinden, den Hautschnitt zwei Zoll lang an der innern Seite des Kopfnickers, so dafs die Mitte des Schnittes dem grofsen Horn des Zungenbeins gegenüberliegt. Indem er nun zunächst die Carotis externa aufsucht, findet er nach oben und innen von ihr gegen das Zungenbein aufsteigend die Art. maxillaris. — Um dieselbe zwischen dem Zungenbein und der Submaxillardrüse zu unterbinden, macht er einen Schnitt durch die Haut und das Platysma

Platysma von der Submaxillardrüse aus bis herab zum Kopfnicker, in der Nähe des grofsen Horns des Zungenbeins. Einen zweiten Schnitt führt er vom Endpuncte des ersten bis vor den innern Rand des M. masseter. Der so gebildete Lappen wird nach oben gelöst, die darunter zum Vorschein kommende Fascia eingeschnitten, und die darunter liegende Arterie isolirt und unterbunden. — *Dietrich* beginnt den Einschnitt am innern Rande des M. masseter zwei Linien unterm Kieferrande und führt ihn zwei Zoll lang schräg nach unten und aufsen gegen den Rand des Kopfnickers. — Leichter ist ihre Unterbindung am Winkel des Unterkiefers. Man macht dazu nach *Dietrich* vier Finger breit vom Ohrläppchen am innern Rande des M. masseter, etwas unter dem obern Rande des Kiefers beginnend, einen Einschnitt, der $1\frac{1}{2}$ Zoll nach unten und aufsen bis unter die Mitte der Submaxillardrüse geht. Nach Durchschneidung des Hautmuskels und der darunter liegenden Fascia findet man die Arterie am innern Rande des M. masseter, und unterbindet sie nach ihrer Isolirung von der über oder hinter ihr liegenden V. facialis dicht am untern Rande des Kiefers.

Um die A. facialis zu unterbinden, macht man den Einschnitt horizontal am untern Rande des Kiefers vom vordern Rande des M. masseter bis zum M. triangularis, und findet hier die Arterie nur von der Vene begleitet.

7) Unterbindung der A. temporalis.

Dieselbe ist leicht, da man wegen der harten Unterlage die Arterie deutlich pulsiren fühlt. Nach *Schreger* legt man die Arterie leicht durch einen Hautschnitt etwas über dem Jochbogen blos. *Dietrich* und *Manec* bestimmen, dafs man den Einschnitt $\frac{1}{4}$ Zoll vor dem Tragus beginnt und einen Zoll lang gerade aufwärts führt. Die Arterie wird dann von der Vene gesondert, und die Ligatur über dem Ursprunge der A. auricularis ant. angelegt.

8) Unterbindung der A. occipitalis.

Nach *Dietrich* fängt man den Hautschnitt $\frac{1}{2}$ Zoll über dem Zitzenfortsatze an und führt ihn zwei Zoll lang nach dem Verlaufe der Fasern des Kopfnickers, so dafs er dicht unter jenem Fortsatze fortgeht. Haut, Fett und Fascia werden bis zur Zellgewebsverbindung jenes Muskels mit dem M. splenius ext. durchschnitten und die nun sichtbar werdende Ar-

terie von den Venen isolirt und unterbunden. — ***Manec*** beginnt den Einschnitt $\frac{1}{2}$ Zoll hinter und etwas unter der Erhabenheit des Proc. mastoideus und schneidet 1 — $1\frac{1}{4}$ Zoll lang schräg nach oben und hinten durch die Haut und die Aponeurose des Kopfnickers. Dann wird in gleicher Richtung der M. splenius ext. durchschnitten, worauf man die Arterie zwei Linien unterhalb der Furche für den M. digastricus findet.

9) Unterbindung der A. auricularis posterior.

Diese Arterie bietet wegen ihrer oberflächlichen Lage bei der Unterbindung nicht die Schwierigkeiten dar, wie die vorige. Man beginnt den Hautschnitt nach ***Dietrich*** am innern Rande des Kopfnickers, einen halben Zoll unter dem Ohrläppchen und führt ihn einen Zoll lang nach aufwärts. Haut, Zellgewebe und Fascia werden getrennt, bis im untern Winkel die Ohrspeicheldrüse, im obern der M. retrahens aur. inf. erscheint, zwischen welchen die Arterie verläuft.

10) Unterbindung der A. subclavia und axillaris.

Die Unterbindung dieses Gefäfses kann, je nachdem man die Ligatur möglichst tief oder hoch anlegen will, an vier Stellen vorgenommen werden, nämlich 1) an dem Trachealrande des M. scalenus; 2) oberhalb des Schlüsselbeins; 3) unterhalb desselben; 4) in der Achselhöhle.

Pelletan (1786) und ***Desault*** (1795) waren die ersten, welche die A. axillaris, wiewohl mit ungünstigem Erfolge, unterhalb des Schlüsselbeins unterbanden; mit Glück führte zuerst ***Keate*** (1799) bei einem Aneurysma diese Operation aus. Oberhalb des Schlüsselbeins operirten zuerst ***Ramsden*** (1809) und ***Post***, und an dem innern Rande des M. scalenus ***Colles*** (1815). In der Achselhöhle wurde von ***Maunoir***, ***Delpech*** u. A. die Operation wegen Verwundung, und von ***M. Jäger*** bei einem Aneurysma gemacht. Die Unterbindung der A. subclavia gehört zu den das Leben sehr gefährdenden Operationen; denn nach ***Velpeau*** endete von ungefähr 60 Fällen fast die Hälfte tödtlich.

Bei verschlossener Axillararterie wird das Blut aus der A. transversa colli, dorsalis scapulae und transversa scap. in die circumflexa scap. und subscapularis übergeführt. Ist die

Arterie oberhalb des Ursprungs der letztern geschlossen, so geht nach *Hodgson* das Blut zunächst aus der Cervicalis ascendens, Transversa colli und scapulae in die aufsteigenden Aeste der Subscapularis und Circumflexa scapulae, aus diesen aber nicht durch ihre Mündungen in den Stamm der Arterie, sondern durch ihre absteigenden Aeste in die Profunda brachii und von hier zur Brachialis. Ist die A. subclavia an ihrem Ursprunge verschlossen, so führen zunächst die Aeste der Thyreoidea sup., Occipitalis und Vertebralis das Blut in die aufsteigenden Aeste der Thyreoidea inf., Transversa colli, Transversa scapulae und Cervicalis ascendens, und aus diesen gelangt es dann mittelst ihrer Anastomosen mit der Subscapularis und Circumflexa scapulae in den Hauptstamm.

a) Unterbindung an der Trachealseite des M. scalenus. Man wählt nur in den Fällen diese Stelle zur Unterbindung, wo das Schlüsselbein durch ein Aneurysma so aufwärts gedrängt ist, dafs man an der Acromialseite des Muskels die Arterie nicht mehr unterbinden kann, oder wo ferner ein Aneurysma von der A. subclavia selbst nahe an dem Muskel entspringt und noch so klein ist, dafs es sich nicht jenseits der Operationsstelle ausdehnt.

Die Operation ist eine der schwierigsten und erfordert neben einer ganz sichern Messerführung eine sehr genaue Kenntnifs der anatomischen Verhältnisse. Dieser Umstand sowohl als der traurige Ausgang, den bis jetzt die meisten auf solche Weise ausgeführten Operationen gehabt haben, geben im Ganzen der Operation nach *Brasdor* den Vorzug.

Die Arterie grenzt an dieser Stelle rechterseits nach hinten an den N. sympathicus und vor ihr verlaufen der N. vagus und phrenicus, so wie einige Verbindungsäste zwischen dem zweiten und dritten Cervicalganglion; der N. recurrens schlingt sich von unten nach vorn und oben um dieselbe herum, und nach unten ist sie von der Lunge und Pleura nur durch eine dünne Zellgewebsschicht getrennt. Bedeckt wird sie nach vorn von dem M. sternohyoideus, sternothyreoideus und dem innern Rande des Kopfnickers, sowie durch die Fascia colli und Zellgewebe. Auf der linken Seite, wo die Arterie fast vertical von der Aorta zur ersten Rippe aufsteigt, liegt der N. vagus an ihrer innern Seite und der N.

recurrens verläuft ebenfalls mehr nach innen. Die V. subclavia, welche die Arterie im ausgedehnten Zustande deckt, nimmt hier den Ductus thoracicus auf, der von hinten nach vorn und oben über der Arterie zur Vene verläuft. — Ausserdem entspringen aus der Arterie, ehe sie den M. scalenus erreicht, die A. thyreoidea inf., mammaria interna und vertebralis, durch welchen Ursprung der Gefäfse die Bildung eines festen Thrombus sehr erschwert wird.

Nach *Colles* und *A. Cooper* wird die Haut nebst dem Platysma myoides unmittelbar über dem Sternalende der Clavicula in horizontaler Richtung drei Zoll lang, und dann auf der untergeführten Hohlsonde die Portio clavicularis des Kopfnickers durchschnitten. Mit dem Scalpellstiel trennt man hierauf das Zellgewebe bis zum M. scalenus ant., an dessen innerem Rande man die hinter ihm verlaufende Arterie pulsiren fühlt. Um dieselbe unterhalb des Abganges der A. vertebralis und thyreoidea unterbinden zu können, geht man an ihrer äufsern Seite nach abwärts, mufs aber sorgfältig darauf achten, bei der Umführung der Ligatur nicht die Pleura mit der Nadel zu verletzen. Diese Methode, wobei es schwierig fällt, sich vor Verletzungen der Zweige der Arterie, wie der V. jugularis und des N. phrenicus, zu hüten, ist nur für die rechte Subclavia ausführbar, da man linkerseits leicht hierbei noch den Ductus thoracicus verletzen kann. — *Dietrich* verlegt den Hautschnitt mehr nach innen und beginnt ihn zwei Linien entfernt vom innern Rande des Kopfnickers; er durchschneidet beide Portionen des letztern, um mehr Raum zu gewinnen. Letzteres thut auch *Hodgson*, worauf er an der Carotis entlang bis zur Anonyma hinabdringt, in deren Nähe die A. subclavia unterbunden wird.

King, der den Kopfnicker nicht durchschneiden will, verfährt wie bei der Unterbindung der A. innominata, indem er nur, um zur A. subclavia dextra zu gelangen, mit dem Finger etwas mehr nach aufsen dringt, die er dann zwischen dem M. scalenus und der Luftröhre trifft. Den N. vagus schiebt er hierbei nach innen, den N. phrenicus nach aufsen, und sucht sich durch das Gefühl von der Lage der Schlinge des N. recurrens zu unterrichten, um diesen bei Umführung der Ligatur vermeiden zu können. — Die Pleura löst man vorsichtig von der Arterie, und drängt sie sanft nach vorn

und unten, während man die Nadel von hinten nach vorn unter die Arterie durchführt.

Für die A. subclavia sinistra ist *Dietrich's* Verfahren das beste. Er macht vom Brustbein aus am innern Rande des linken Kopfnickers, eine Linie von demselben nach innen, einen $2\frac{1}{2}$ Zoll langen Hautschnitt, und einen zweiten, vom Anfangspunct des ersten $1\frac{1}{2}$ Zoll lang queer nach aufsen, wobei er auch zugleich die Portio sternalis jenes Muskels durchschneidet. Vorsichtig trennt er hierauf das in der Wunde liegende Zellgewebe, läfst die abgetrennte Portion des Kopfnickers nach aufsen, den M. sternothyreoideus durch stumpfe Haken nach innen ziehen, und trifft nun auf die A. carotis, von der und dem N. vagus die nach aufsen liegende V. jugularis behutsam getrennt und nach aufsen gezogen wird; an der äufsern Seite der Carotis findet er dann die in ihrer Zellscheide eingeschlossene A. subclavia. Diese Scheide wird, da der Ductus thoracicus an der innern Seite der Arterie verläuft, an der äufsern Seite geöffnet und die Nadel von oben und hinten nach unten und vorn, unterhalb der Aeste, um die Arterie geführt. Weniger zu empfehlen ist *King's* Verfahren, der um die A. subclavia sinistra zu unterbinden, den Einschnitt am innern Rande des rechten Kopfnickers macht, und dann zwischen den Musculis sternothyreoid. zur linken Seite der Luftröhre geht und hierauf zur Carotis und Subclavia sinistra gelangen will. Aehnlich operirte *Arendt.*

Der Vorschlag, zur gröfsern Raumgewinnung die Resection der Clavicula am Sternalende vorzunehmen, ist ganz zu verwerfen.

b) Unterbindung oberhalb des Schlüsselbeins. Diese Stelle mufs dann zur Unterbindung gewählt werden, wenn ein Aneurysma am Anfange der A. axillaris seinen Sitz hat, oder schon so grofs ist, dafs es unmöglich wird, die Ligatur noch unterhalb des Schlüsselbeins um das Gefäfs zu führen.

Unter den zahlreichen zur Ausführung der Operation angegebenen Methoden verdient die nach *Zang* den Vorzug. Der Kranke liegt oder sitzt dabei mit möglichst nach abwärts gezogener Schulter der leidenden Seite, während der Kopf nach der entgegengesetzten Richtung gewandt wird. Der Schnitt fällt in die Mitte des Dreiecks, welches vom

hintern Rande des Cleidomastoideus, vom untern Bauche des M. omohyoideus uud vom Schlüsselbein gebildet wird. Man beginnt den Schnitt am äufsern Rande des Kopfnickers, zwei Zoll über dem Schlüsselbein und führt ihn schief nach unten und aufsen bis zum obern Rande der Clavicula durch Haut und Hautmuskel. Man hüte sich hierbei vor einer Verletzung der V. jugularis externa; ist diese jedoch verletzt, so mufs sie sogleich unterbunden werden. Mit stumpfen Instrumenten trennt man sodann das Zellgewebe, um die A. transversa colli, die sich mit dem M. omohyoideus kreuzt, und die vor der A. subclavia verlaufende A. transversa scapulae zu schonen, da von diesen Arterien hauptsächlich die Wiederherstellung der Circulation im Arme abhängt. Am äussern Rande des M. scalenus antic. geht man nun mit dem Finger nach abwärts bis zur ersten Rippe und dem daselbst befindlichen Tuberculum derselben, von welchem nach aufsen gleitend man die Arterie trifft. Liegen Cervicaldrüsen auf der Arterie, so werden sie mit der Pincette gefafst und mittelst der Scheere ausgeschnitten. Von der V. subclavia, welche nach innen, und dem Plexus brachialis, der nach aufsen und oben liegt, wird die Arterie mit Vorsicht isolirt und die Nadel um den Theil derselben geführt, der auf der Rippe aufliegt.

Post, *Hodgson*, *Langenbeck* und *Lisfranc* führen den Hautschnitt längs dem obern Rande des Schlüsselbeins, vom Ansatz des Kopfnickers beginnend, 2 — 3 Zoll lang nach aufsen. In derselben Richtung wird das Platysma myoides durchschnitten, dabei aber vorsichtig die Durchschneidung der V. jugularis externa vermieden. Im innern Wundwinkel mit dem Finger eindringend, stöfst man nach abwärts bald auf den Rand des M. scalenus und den Höcker der ersten Rippe. — *Schlemm*, welcher dieser Richtung des Hautschnittes den Vorzug giebt, bestimmt den Anfangspunct desselben $1\frac{1}{2}$ Zoll vom Sternalende des Schlüsselbeins entfernt, an welcher Stelle sich ein kleiner Höcker an diesem Knochen befindet.

Bujalsky führt, $2\frac{1}{2}$ Zoll vom Sternalende des Schlüsselbeins beginnend, einen Schnitt vom äufern Rande des Kopfnickers, 3 Zoll lang nach aufwärts, und durchschneidet, wenn der Claviculartheil dieses Muskels sehr breit ist, diesen Theil.

Nach Trennung des M. latissimus dorsi, des Fettes unter ihm, der oberflächlichen Halsvenen und eines Zweiges vom vierten Halsnerven gelangt er im untern Wundwinkel zum M. omohyoideus, der jedenfalls durchschnitten wird. Unter lymphatischen Drüsen findet er dann den M. scalenus und an dessen äufserm Rande die Arterie.

Richerand beginnt, um die V. jugularis ext. zu schonen, den Schnitt 2 – 3 Linien vom äufsern Rande des Kopfnickers, und führt ihn parallel mit dem Schlüsselbeine schräg nach aufsen bis zum M. trapezius. Er durchschneidet ebenfalls, wie ***Bujalsky***, den M. omohyoideus.

Todd machte einen schwach halbmondförmig gekrümmten Hautschnitt, der zwei Zoll über dem Schulterende des Schlüsselbeins begann und ½ Zoll über dem Sternalende endigte. Den so gebildeten kleinen Lappen schlug er zurück, und drang nach Durchschneidung des M. omohyoideus zum Acromialrande des M. scalenus. Dies Verfahren ist jedoch sehr verletzend und gewährt dagegen keine andern Vortheile.

Gräfe macht vom Claviculartheile des Kopfnickers längs dem Schlüsselbeine einen 2 — 2½ Zoll langen Hautschnitt, und durchschneidet auf einer gekrümmten Hohlsonde oder von aufsen nach innen queer den M. scalenus antic. Man findet dann die Arterie schräg nach oben und aufsen verlaufend, und sie hat hier eine entgegengesetzte Richtung, als der Plexus brachialis. Vor ihr liegen die Vena subclavia und die Art. transversa scapulae. Aufserdem verläuft an der innern Seite des M. scalenus und etwas nach vorn der N. phrenicus, und dicht vor diesem und etwas nach aufsen liegt die A. mammaria interna, welche Theile gleichfalls bei der Operation nicht verletzt werden dürfen.

Dupuytren operirt ebenso wie ***Gräfe***; er fängt jedoch den Hautschnitt einen Zoll oberhalb der Clavicula an und führt ihn schräg nach unten und aufsen.

Porter macht einen horizontalen Schnitt längs dem obern Rande des Schlüsselbeins, der in der Mitte des Schlüsselbeins beginnt und 2½″ lang nach aufsen geht. Ein zweiter Schnitt läuft vom vordern Endpuncte des ersten, an dem äufsern Rande des M. scalenus nach aufwärts. Der so umschriebene dreieckige Lappen wird abgelöst und nach

oben zurückgeschlagen. — ***Ramsden*** führte den zweiten Schnitt am äufsern Rande des Kopfnickers so nach abwärts, dafs er in die Mitte des ersten Schnittes fällt. — ***Liston*** durchschnitt hierbei aufserdem noch den M. scalenus. ***Key*** glaubt dadurch die Operation zu erleichtern, dafs er einen Theil der Clavicularportion des Kopfnickers einschneidet.

Bei Subjecten mit kurzem Halse liegt die erste Rippe im Verhältnisse zum Schlüsselbeine tiefer, und daher ist auch die Arterie schwieriger zu finden; umgekehrt verhält es sich bei magern Personen. Auch durch das zunehmende Wachsthum eines Axillaraneurysmas kann das Acromialende des Schlüsselbeins mehr gehoben und die Lage der Arterie dadurch versteckter werden, weshalb es rathsam ist, die Operation zeitig anzustellen. Es wird dann bisweilen nöthig, die Ligatur mittelst der Nadel von ***Langenbeck***, ***Deschamps*** oder ***Turner*** umzuführen. Am besten führt man die Nadel von innen nach aufsen unter die Arterie durch, indem man hierbei den auf das Tuberculum der Rippe gesetzten Nagel als Führer benutzt. Um das Ausweichen der Arterie nach aufsen zu verhüten, läfst man die Schulter mehr nach abwärts drängen und den Kopf nach der entgegengesetzten Seite richten. Man mufs ferner nach Umführung der Ligatur darauf achten, ob man nicht anstatt der Arterie einen Zweig des Plexus brachialis gefafst hat, da diesem oft durch die nahe liegende Arterie eine pulsirende Bewegung mitgetheilt wird.

Die Operation kann aufserdem noch durch eine vom Normalen abweichende Lage der dabei betheiligten Organe erschwert, und die Pulsation der Arterie an dieser oder jener Stelle mufs dann als leitendes Moment benutzt werden.

c) Die Unterbindung unterhalb des Schlüsselbeins ist nur bei einem solchen Aneurysma auszuführen, das nahe am Anfange der A. brachialis von der A. axillaris entspringt, und noch so klein ist, dafs die Geschwulst sich nicht unter den M. pectoralis major erstreckt. Die Arterie liegt an dieser Stelle in einem Dreiecke, das nach oben durch das Schlüsselbein, nach unten und aufsen durch den M. pectoralis minor, und nach unten und innen durch den Sternaltheil des grofsen Brustmuskels begrenzt wird.

Pelletan, ***Scarpa***, ***Langenbeck*** und ***Blasius*** beginnen,

während die leidende Schulter des sitzenden Kranken nach hinten und unten gedrängt wird, den Schnitt einen Zoll weit vom Brustende des Schlüsselbeins, und führen ihn durch Haut und Platysma myoides längs dem untern Ende des Schlüsselbeins bis zu der Furche, welche den M. pectoralis major vom M. deltoideus trennt; die am vordern Rande des letztern verlaufende V. cephalica mufs geschont werden. In gleicher Richtung und Länge wird der Claviculartheil des Brustmuskels durchschnitten und etwas nach abwärts zurückgeschlagen. Man bemerkt sodann den kleinen Brustmuskel, der den äufsern Wundwinkel in schräger Richtung von oben nach unten und innen kreuzt. Wenn man nun den Finger zwischen den obern Rand dieses Muskels und das Schlüsselbein in die Wunde einführt, so fühlt man hier die Arterie pulsiren. An ihrer äufsern Seite liegt der Plexus brachialis, nach innen, und sie zum Theil bedeckend, die V. subclavia. — ***Hodgson*** operirt in ähnlicher Weise, doch macht er den Hautschnitt halbmondförmig, so dafs der nach unten convexe Lappen zurückgeschlagen werden mufs. Diese Methode bietet keine Vortheile gegen die vorige dar. — ***Chamberlaine***, der in gleicher Richtung den Schnitt macht, beginnt ihn 3 Finger breit entfernt vom Brustbeinende des Schlüsselbeins, und führt ihn bis einen Zoll vor das Acromion. Die V. cephalica wird hierbei durchschnitten.

Um die Ablösung des M. pectoralis maj. zu vermeiden, will ***Lisfranc*** den Schnitt so führen, dafs er gerade in den Zwischenraum der beiden Portionen dieses Muskels fällt. ***Dietrich*** giebt deshalb dieser Methode den Vorzug, doch bleiben nach ***Blasius*** auch nach der vorigen Methode, wie die Erfahrung nachgewiesen, keine bleibenden Functionsstörungen zurück, und das Verfahren von ***Lisfranc*** soll den Nachtheil haben, dafs man nicht immer leicht auf solche Weise die Arterie findet. Auch kann leicht durch die Zusammenziehung der Muskelfasern dem Eiter der Austritt aus der Wunde erschwert und eine Ansammlung desselben in der Achselhöhle begünstigt werden.

Der Arm wird bei diesem Verfahren nach aufsen und hinten gezogen, um den M. pectoralis anzuspannen, und der Hautschnitt wird in der Richtung geführt, dafs er auf die Vertiefung fällt, welche die Clavicular- und Sternalportion

dieses Muskels bilden. *Lisfranc* beginnt ihn ½ Zoll vom Brustbeinende des Schlüsselbeins am untern Rande dieses Knochens, und führt ihn 3 Zoll lang nach aufsen. Nach ***Dietrich*** wird aber auf diese Art der Schnitt ohne Nutzen zu grofs gemacht, und man kann nach ihm denselben füglich, je nach der Breite der Brust, ½ — 1 Zoll weiter nach aufsen beginnen. Die beiden Muskelportionen werden alsdann genau nach der Richtung ihrer Fasern voneinander getrennt, fehlt aber jener Zwischenraum, so mufs man den Muskel selbst durchschneiden. Hierauf wird der Arm, um den Muskel zu erschlaffen, an die Seite des Körpers zurückgeführt, und dadurch die Wunde vergröfsert. Zunächst trifft man nun auf einen zum M. pectoralis min. gehörigen Nerven, und dieser wird dadurch, dafs man ihn mit dem linken Zeigefinger nach abwärts drängt, geschont. In der Mitte der Wunde liegt ein blättriges, mehr oder minder fettreiches Zellgewebe, welches mit besonderer Vorsicht getrennt werden mufs, da einige kleine Blutgefäfse und Nerven sich in demselben eingehüllt befinden. Dann erscheint ein aponeurotisches Blatt, das bald dünn, bald dicker ist, und entweder mit dem Scalpellstiel oder mittelst der Spitze des Bistouri vorsichtig geöffnet werden mufs. Unter ihm liegt, gerade am ersten Dritttheil des Schlüsselbeins vom Brustbeine ab, oft in fettreiches Zellgewebe eingehüllt, die A. subclavia und vor ihr die Vene gleichen Namens. Die Vene liegt nicht immer unmittelbar vor der Arterie, sondern man findet sie bisweilen mehr nach innen und unten gelagert. Dieselbe wird isolirt und von einem Gehülfen nach unten gedrängt, worauf die Arterie frei liegt; diese ruht auf der ersten und zweiten Rippe, und der Plexus brachialis liegt zum Theil nach aufsen, zum Theil nach hinten von ihr. Man umgeht die Arterie mit der Nadel von unten nach oben, und zwar am besten gerade in der Mitte zwischen dem M. pectoralis min. und subclavius, indem man so am leichtesten die A. acromialis und V. cephalica vermeidet.

Bujalsky erschlafft durch Anlegung des Armes an den Stamm den M. pectoralis maj. und min., und den Schnitt einen Finger breit unter dem untern Rande des Schlüsselbeins und ebenso weit vom Brustbeine entfernt beginnend, führt er ihn in gerader Richtung bis zur Spitze des Proc.

coracoideus. Nach Durchschneidung der Haut, des Platysma myoides, der Clavicularportion des Brustmuskels, wird alsdann die Arterie im untern äufsern Theile der Wunde blosgelegt. ***Dupuytren***, der ungefähr einen Queerfinger breit tiefer den Hautschnitt macht, beginnt denselben zwei Finger breit unter der Clavicula am Rande des M. deltoideus, und führt ihn 3 Zoll in paralleler Richtung mit dem Schlüsselbeine fort. Bei diesem Verfahren werden die A. und V. thoracicae ext. und acromialis durchschnitten.

Keate, ***Rust***, ***Zang*** und ***Marjolin*** empfehlen folgendes Verfahren. Nach gehöriger Lagerung des Kranken beginnt man den Schnitt unter der Mitte des Schlüsselbeins, und führt ihn schief nach unten und aufsen gegen den Proc. coracoideus hin in einer Länge von $2\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{2}$ Zoll. In derselben Richtung wird das Zellgewebe und der Claviculartheil des M. pectoralis maj. getrennt und der sehnige Theil des M. pectoralis min. zur Hälfte auf der Hohlsonde durchschnitten. Der Arm wird hierauf nach aufsen und hinten gerichtet, wodurch die Arterie zum Vorschein kommt, welche noch von einem aponeurotischen Blatte bedeckt wird. Die Art. thoracica longa, welche bei diesem Verfahren in die Schnittlinie fällt, mufs entweder nach aufsen und unten gedrängt, oder hat man sie verletzt, sogleich unterbunden werden.

Delpech begann den Hautschnitt am untern Rande des äufsern Dritttheils des Schlüsselbeins und führte ihn $2\frac{1}{2}$ Zoll nach abwärts gegen den innern Rand des Humerus hin, so dafs er gerade in den Zwischenraum zwischen den M. pectoralis maj. und deltoideus traf. Bei der Durchschneidung der Haut, des Fettgewebes und der Fascia der Brustmuskeln, schiebt er die gerade in die Schnittlinie fallende V. cephalica nach aufsen. Der kleine Brustmuskel wird alsdann auf der Hohlsonde oder dem Finger an seiner Anheftung am Schulterblatte durchschnitten, und man findet hinter seinem obern Rande das Gefäfs, welches mittelst des Fingers nebst dem Plexus brachialis in die Höhe gehoben, von letzterm isolirt und unterbunden wird.

Bei diesem Verfahren wird die Arterie entfernt vom Schlüsselbeine aufgesucht und unterbunden. ***Dermott***, der in ähnlicher Art operirt, begann den Hautschnitt höher, einen Zoll oberhalb des Schlüsselbeins, am hintern Rande des

Kopfnickers, und führt ihn in gleicher Richtung nach abwärts und aufsen; er durchschnitt jedoch bei der fernern Operation den kleinen Brustmuskel nicht, sondern suchte die Arterie über demselben auf.

Während der Ausführung der Operation sorgt ein auf der andern Seite des Patienten stehender Gehülfe für die Compression der Arterie oberhalb des Schlüsselbeins, indem er mit dem hakenförmig gekrümmten Mittel- und Zeigefinger dieselbe gegen die erste Rippe andrückt.

d) Die Unterbindung der A. axillaris in der Achselhöhle.

Sie ist dann indicirt, wenn eine Wunde oder Aneurysma sich am obern Theile der A. brachialis befindet. Im Allgemeinen verdient diese Unterbindungsstelle vor der vorigen den Vorzug, weil hier die Arterie dicht unter der Haut liegt, und nur von der Vene und dem Plexus brachialis bedeckt wird, weshalb nicht so leicht Eitersenkungen zu befürchten sind, und man ferner auch im Stande ist, die Arterie fast ebenso hoch als dort zu unterbinden.

Operation nach *Lisfranc.*

Der Kranke sitzt oder liegt mit hochgehobenem Arme, so dafs die Achselhöhle angespannt ist. Den dreieckigen Raum derselben, welcher nach vorn vom M. pectoralis maj., nach hinten vom M. latissimus dorsi begrenzt wird, theilt man in Gedanken in 3 gleiche Theile, die Grenze des vordern und mittlern Theils bezeichnet die Lage und Richtung der Schnittlinie. Man beginnt den Hautschnitt am Kopfe des Oberarms und führt ihn 3 Zoll lang gegen die Brust hin. Mit Wundhaken werden die Ränder der Wunde auseinander gezogen und das vorliegende Zellgewebe vorsichtig mit dem Scalpellstiele getrennt. Zuweilen wird eine in die Schnittlinie fallende Hautvene verletzt, und mufs man die Blutung aus derselben zuvor mittelst der Ligatur oder Compression stillen. Nach der Trennung des Zellgewebes stöfst man auf die Aponeurose, die ebenfalls durch seichte Messerzüge eingeschnitten wird, worauf man in den Fettgewebsraum der Achselhöhle gelangt. In diesem trifft man auf die durch den Oberarmkopf hervorgedrängten Gefäfse und Nerven. Zunächst nach vorn liegt der N. musculo-cutaneus und die Vena axillaris, und indem man letztere etwas nach

dem hintern Theile der Achselhöhle drängt, stöfst man au den dicksten Nerven des Plexus brachialis, den N. medianus, hinter dem die Arterie, und hinter dieser der N. ulnaris liegt. Um sie leichter zu isoliren läfst man den Vorderarm des Kranken beugen und bewegt den Oberarm etwas nach vorn gegen die Brust hin. Man zieht nun mittelst der Kornzange oder Hohlsonde die Arterie etwas hervor, isolirt sie, indem man die V. axillaris und den N. ulnaris nach hinten, den N. medianus u. musculo-cutaneus nach vorn ziehen läfst, und unterbindet die Arterie unterhalb und in einiger Entfernung vom Ursprunge der A. subscapularis, circumflexa hum. ant. et post. Die Ligatur führt man am besten von oben nach unten um das Gefäfs. — Eine bei der Operation hinderliche Achseldrüse wird mit der *Cooper*'schen Scheere weggeschnitten.

Malgaigne und *Schlemm* bestimmen die Schnitte so dafs durch den ersten die Haut und Aponeurose nahe am Rande des Brustmuskels getrennt wird, der zweite lege an seinem innern Rande den M. coracobrachialis blos; der 3te, welcher die Scheide dieses Muskels am innern Rande trennt, trifft dann direct auf den N. medianus, hinter dem man die Arterie findet. Auf diese Weise trifft man weniger auf die Vene. — *Dietrich* hält eine Länge von 2 Zoll für den Hautschnitt für genügend. Aehnlich verfuhr *Ch. Bell*.

In Fällen, wo man nicht die freie Wahl der Stelle hat, wie bei Verwundungen, empfiehlt *Langenbeck* die Art. brachialis bei ausgestrecktem Arme am innern Rande des M. biceps bis zur Achselhöhle mit den Fingern zu verfolgen, und den Einschnitt längs dem Laufe dieses Muskels von aufsen nach innen bis zur Mitte des Oberarmkopfes zu führen. Je tiefer man in die Achselhöhle hinauf geht, desto mehr mufs man dabei den Schnitt nach der innern Seite des Oberarms führen. Nach vorsichtiger Trennung der Aponeurose sucht er dann am innern Rande des M. coracobrachialis den N. medianus auf, hinter dem die Arterie liegt. Bei Unterbindung derselben mufs man den nach innen von ihr liegenden N. cutaneus internus schonen. Neben letzterm Nerven liegt die Vene, und besteht oft aus 2—3 Aesten. Dasselbe Verfahren empfehlen *M. Jäger* und *Dieffenbach*.

Averill macht bei ausgestrecktem Arme nach der Rich-

tung des Arms einen 3 Zoll langen Einschnitt in der Achselhöhle, dessen Mitte gerade auf den Oberarmkopf fällt.

11) Unterbindung der Art. vertebralis.

Die Unterbindung dieser Arterie kann nothwendig werden bei Aneurysmen, die sich in derselben bilden; auch ist die Arterie zwischen dem ersten und zweiten Halswirbel, so wie zwischen dem Atlas und Hinterhaupte, wo sie in ihrem Verlaufe gröfsere Krümmungen macht, leicht Verwundungen ausgesetzt.

Dietrich empfiehlt folgende Verfahren:

a) Um sie zwischen dem Atlas und Epistropheus zu unterbinden, macht er, während der Kopf nach der gesunden Seite und etwas nach vorn gerichtet wird, einen Einschnitt, der 2 Finger breit vom Ohrläppchen oder 1 Finger breit vom Zitzenfortsatz nach rückwärts, und einen halben Zoll über diesem Fortsatze beginnt, und 2 Zoll lang am hintern Rande des Kopfnickers nach abwärts geht. Vom obern Viertheil der Länge dieses Schnittes führt er einen zweiten nach rückwärts und etwas schräg nach unten in der Länge von 1 Zoll. Nach Trennung der Haut und des unter demselben liegenden Zellgewebes trifft man in der ersten Wunde auf den äufsern Rand des Kopfnickers, in der 2ten auf den M. splenius, der von einer Fascia bedeckt ist. Letzterer Muskel wird hierauf, so wie ein unter demselben zum Vorschein kommendes zweites aponeurotisches Blatt vorsichtig mit feinen Messerzügen getrennt. Die Wundlefzen werden mit stumpfen Wundhaken auseinander gezogen, und in dem nun zu Tage liegenden fettreichen Zellgewebe liegt die A. vertebralis verborgen. In diesem Zellgewebe verlaufen aufserdem zwei Zweige der A. occipitalis queer über die Wunde und Aeste des zweiten Cervicalnerven. Am innern Rande der zweiten Wunde bemerkt man ferner den äufsern Rand des M. obliquus cap. inf. Indem man nun vorsichtig das Zellgewebe trennend die genannten Theile zur Seite schiebt, gelangt man zur Arterie, die isolirt und unterbunden wird. Um hierbei die A. carotis interna, die nahe bei der A. vertebralis im Zellgewebe liegt, nicht zu verletzen, umgehe man die Arterie mit der Nadel von aufsen nach innen. Wegen der in die Schnittfläche fallenden Gefäfse und Nerven bleibt diese Operation immer schwierig, so dafs es ge-

rathener erscheint, die Arterie zwischen dem Atlas und Hinterhaupte aufzusuchen und nöthigenfalls die *Brasdor*'sche Methode bei dem Aneurysma in Anwendung zu setzen, indem die wenigen Verzweigungen, welche an dieser Stelle die Art. vertebralis eingeht, das Gelingen dieser Methode begünstigen.

b) Um die A. vertebralis zwischen dem Atlas und Hinterhaupte aufzusuchen, werden die Einschnitte wie bei der vorigen Methode gemacht, nur mit dem Unterschiede, dafs die erste Incision $\frac{1}{4}$ Zoll höher am Zitzenfortsatze beginnt, wodurch denn auch die zweite um so viel höher fällt. Nach Durchschneidung der Haut, des Zellgewebes, der Fascia und des M. splenius erscheint in der ganzen Wundfläche ein aponeurotisches Blatt und unter diesem fettiges Zellgewebe, welche ebenfalls vorsichtig getrennt werden. Man läfst nun die Wunde durch Haken auseinander halten und findet in dem Dreieck, welches der M. rectus capitis post. und M. obliquus capit sup. und inf. bilden, und das mit Fettgewebe ausgefüllt ist, die Arterie. Diese tritt unter dem M. obliquus cap. sup. hervor und geht, um das Ligamentum obturatorium post. zu durchbohren, beinahe einen Zoll lang nach rückwärts. Man isolirt dieselbe und umgeht sie, um die Vene und die Nerven sicher zu vermeiden, mit der Nadel von unten nach oben; durch Geraderichtung des Kopfes wird die Isolirung erleichtert.

Um die A. vertebralis höher an ihrem Ursprunge zu unterbinden, empfiehlt *Ippolito* folgendes Verfahren. In dem dreieckigen Raume, welcher vom hintern Rande des Kopfnickers, der V. jugularis externa und dem obern Rande des Schlüsselbeins gebildet wird, macht man von der Spitze bis zur Basis dieses Dreiecks einen zwei Zoll langen Einschnitt. Mit Vorsicht in die Tiefe dringend trifft man auf den innern Rand des M. scalenus antic. und in dem Zellgewebe an demselben auf die Arterie, die von der Vene getrennt und mit der Nadel von aufsen nach innen umgangen wird. *Velpeau* empfiehlt bei Aufsuchung der Arterie das von *Chassaignac* angegebene Tuberculum carotideum des 6ten Halswirbels als Richtschnur zu benutzen, von dem die Arterie einige Linien nach innen und oben gelagert sein soll. Bei der Aufsuchung derselben werden die nahe liegenden A. ca-

rotis und V. jugularis nach innen verschoben, und die Ligatur mittelst einer ***Deschamps***'schen Nadel ausgeführt. Der Hautschnitt soll nach Maafsgabe der Breite des Kopfnickers und des Ausschnittes des Brustbeins bald an dem äufsern Rande jenes Muskels, bald zwischen seinen beiden Portionen oder an seinem innern Rande gemacht werden.

12) Unterbindung der Art. mammaria interna.

Die Unterbindung der A. mammaria int. ist nur im ersten Intercostalraume etwas schwieriger, da sie hier nahe am Rande des Brustbeins verläuft, man nicht Raum genug hat, sie von der Vene zu isoliren, und auch vor Verletzungen der Pleura nicht sicher ist. Weiter nach unten nehmen die Intercostalräume an Gröfse zu, die Arterie entfernt sich vom Brustbein und kommt dann auf die Sehne des M. triangularis sterni zu liegen. Am geeignetsten sind der dritte und vierte Intercostalraum wegen ihrer Gröfse; hier liegt auch die Arterie fast $\frac{3}{4}$ Zoll entfernt vom Sternum.

Man beginnt den Einschnitt (nach *Scarpa* und ***Dietrich***) am Seitenende des Brustbeins, dicht am obern Rande der untern Rippe und führt ihn schräg nach oben und aufsen bis zum untern Rande der obern Rippe, ohne dieser jedoch zu nahe zu kommen, damit die A. intercostalis nicht verletzt werde. Nach Trennung der Haut gelangt man auf die Aponeurose und die Muskelbündel des grofsen Brustmuskels, welche Theile in gleicher Richtung durchschnitten werden. Hierauf erscheinen unter feinem Zellgewebe die Ligamenta nitentia, welche ebenso wie die Fasern des darunter liegenden M. intercostalis internus getrennt werden. Die Arterie liegt dann nur in wenigem Zellgewebe verborgen und kann leicht von der sie begleitenden Vene getrennt werden. Man umgeht sie mit einer ziemlich stark gekrümmten Nadel von innen nach aufsen.

Velpeau machte einen 2 — 3 Zoll langen Hautschnitt parallel mit dem Seitenrande des Brustbeins, doch gewinnt man, ungeachtet der Länge dieses Schnittes, nicht Raum genug, um in den Intercostalraum tief einzudringen. Zweckmäfsiger ist dagegen nach ***Dieffenbach*** das Verfahren von ***Chelius***, welcher durch einen vom Seitenrande des Brustbeins beginnenden und gerade in der Mitte des Intercostalraums verlaufenden Schnitt die Arterie bloslegt.

13) Unter-

13) Unterbindung der Art. thyreoidea inferior.

Diese Operation wird durch die versteckte Lage der Arterie sowohl als durch die Nachbarschaft wichtiger, in den Bereich des Messers fallender Theile sehr schwierig und gefahrvoll gemacht, und dies um so mehr, als manche Verschiedenheiten im Ursprunge, Verlaufe und in der Gröfse dieser Arterie vorkommen, und ferner leicht nach der Operation Eitersenkungen in die Brusthöhle stattfinden können. Nach *Rieke's* Vorschlag daher diese Operation zur Beseitigung des Kropfes in gewissen Fällen vorzunehmen, dürfte kaum gerathen sein. Derselbe empfahl zu diesem Behufe einen Einschnitt zwischen den Schenkeln des Kopfnickers zu machen, ähnlich wie bei der Oesophagotomie nach der Methode von *Eckhold.*

Dietrich macht am innern Rande der Portio clavicularis des Kopfnickers einen Längsschnitt, der über dem Schlüsselbein beginnt und $2\frac{1}{2}$ Zoll lang ist; einen zweiten vom untern Winkel des ersten am obern Rande jenes Knochens queer nach aufsen von $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge. Nach Durchschneidung der Haut, des Platysma myoides und der Fascia colli werden die beiden Schenkel des Kopfnickers von einander getrennt, und in dem horizontalen Schnitte die Portio clavicularis auf der Hohlsonde an ihrer Insertion queer durchgeschnitten und zurückgeschlagen, wobei man sich jedoch hüten mufs, den N. phrenicus zu verletzen. Indem man alsdann vorsichtig in das Zellgewebe eindringt, trifft man auf die A. transversa scapulae, welche im untern Theile der Wunde mit der V. subclavia horizontal verläuft. Erstere wird nach innen und oben bis zur A. thyreoidea inf. verfolgt, und die Unterbindung der letztern einen Zoll über ihrem Ursprunge aus der A. subclavia vorgenommen. Es müssen hierbei der M. scalenus antic. nach aufsen, die A. carotis com., V. jugularis int. und der N. vagus, sympathicus und phrenicus nach innen gedrängt werden. Die Schwierigkeit dieser Operation wird auf der linken Seite durch die Nähe des Ductus thoracicus noch erhöht.

Langenbeck empfiehlt ein Verfahren, das der Methode von *Colles* zur Unterbindung der A. subclavia gleicht. Er findet dann, wenn die Schilddrüse nebst der A. carotis und V. jugularis nach innen gezogen worden, am innern Rande

des M. scalenus die A. thyreoidea inf., die sich dadurch von der nahe liegenden A. vertebralis und cervicalis ascendens unterscheiden soll, dafs sie schräg gegen die Carotis hin verläuft. Auch dieses Verfahren ist schwierig und erleichtert ebensowenig die Operation, als der Vorschlag von *Ch. Bell* und *Velpeau*, welche am innern Rande des Kopfnickers einen Längsschnitt wie zur Unterbindung der Carotis communis machen, und die Arterie in der Nähe des M. omohyoideus aufsuchen. Letzteres Verfahren, bei dem der Ramus descendens hypoglossi und der N. laryngeus in das Bereich des Messers fallen, wird oft durch die Ausdehnung des Kropfes ganz unmöglich gemacht.

14) Unterbindung der A. thoracica externa secunda.

Dietrich macht einen Einschnitt wie *Delpech* bei der Unterbindung der A. subclavia unterhalb des Schlüsselbeins. Indem er dann in der Tiefe der Wunde den M. pectoralis min. aufsucht, findet er am obern Rande desselben, ungefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll vom Processus coracoid. die Arterie neben ihren Venen. — Zur Unterbindung der A. thoracica prima macht derselbe den Einschnitt nach der *Zang*'schen Methode zur Unterbindung der A. subclavia.

15) Unterbindung der A. subscapularis.

Dietrich will zu diesem Zwecke die A. axillaris nach der Methode von *Langenbeck* bloslegen, und dicht unter dem Oberarmkopfe die aus jener ihren Ursprung nehmende A. subscapularis isoliren, indem er sie von den beiden begleitenden Venen trennt, und die N. subscapulares nach oben und unten verschiebt. Die Ligatur wird ungefähr in einer Entfernung von 4 Linien von der A. axillaris angelegt.

16) Unterbindung der A. brachialis.

Theils circumscripte Aneurysmen, welche an dieser Arterie, oder an den Arterien des Vorderams in der Nähe des Ellenbogengelenks ihren Sitz haben, theils Blutungen bei Verletzungen des Arms oder der Hand, und angiectasische Erweiterungen in den Verzweigungen der A. brachialis, bei denen die Unterbindung der Aeste nicht als ausreichend erscheint, können die Unterbindung der A. brachialis erfordern.

Am Oberarme ist die A. brachialis überall leicht durchzufühlen, indem sie dicht unter der Haut und der Fascia am

innern Rande des M. coracobrachialis und biceps verläuft. Letzterer Muskel bedeckt sie etwas, wenn der Vorderarm in der Pronation sich befindet, daher man denselben, um die Arterie zu fühlen, in die Supination bringen mufs. Sollte eine Pulsation der Arterie nicht gefühlt werden können, so kann man den am Ulnarrande des M. biceps sich als festen runden Strang markirenden N. medianus als Richtschnur benutzen.

Man kann entweder die A. brachialis in der Nähe des Ellenbogengelenks, oder in der Mitte des Oberarms oder noch höher hinauf an demselben unterbinden. Bei der Operation wird der Oberarm in einem rechten Winkel vom Körper abducirt von einem Gehülfen erhalten und der Operateur steht an der äufsern Seite des Arms.

a) Ueber dem Ellenbogen, wo der Verlauf der Arterie durch eine Linie bezeichnet wird, die von der Mitte der Armbeuge gegen den Rand des M. biceps schräg nach oben geht, macht man am innern Rand der Sehne dieses Muskels, etwas über dem Condylus int. hum. einen 2 — 2½ Zoll langen Hautschnitt, der an der Ulnarseite der V. mediana basilica verläuft. Die Aponeurose wird hierauf am besten nach gemachtem Einschnitte auf der Hohlsonde getrennt und der Rand des M. biceps aufgesucht. An der innern Seite desselben findet sich die Art. brachialis rechts und links von einer Vene begleitet, und an ihrer Ulnarseite verläuft der N. medianus. Um die Isolirung der Arterie zu erleichtern wird hierauf der Vorderarm etwas flectirt und die Arterie von der Ulnarseite aus mit der Ligatur umgangen, damit das Mitfassen des N. medianus vermieden wird.

b) Am mittlern oder obern Theile des Oberarms liegt der N. medianus an der äufsern oder vordern Seite der A. brachialis, und diese selbst befindet sich oben am innern Rande des M. coracobrachialis und weiter nach unten an der innern Seite des M. biceps. Ungefähr zwei Zoll über dem Condylus intern. hum. geht der N. medianus von der Radialseite über die Arterie hinweg zur Ulnarseite derselben. Am innern Rande des M. biceps wird zunächst bei angespannter Haut ein 2½ Zoll langer Einschnitt gemacht, der die Aponeurose des Oberarms bloslegt, welche dann auf der Hohlsonde in gleicher Richtung getrennt wird.

Ohne den Muskel aus seiner Lage zu bringen wird nun an der innern Seite desselben der N. medianus blosgelegt, unter dem etwas nach innen sich die Arterie, begleitet von ihren Venen, findet. An ihrer innern Seite verläuft der N. cutaneus medius und mehr nach hinten und innen liegt der N. ulnaris. Die Nadel wird von aufsen nach innen um das Gefäfs geführt.

Um das Mitfassen fremder Theile und namentlich der Arterie durch die Wundhaken zu vermeiden, empfiehlt *Schlemm* nach Trennung der Haut und Aponeurose folgendes Manöver: Zunächst wird mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand der innere Wundrand etwas angezogen und der stumpfe Haken flach angesetzt und sanft angezogen, und dann der zweite Haken unter den Rand des biceps gesetzt und dieser nach aufsen gezogen. Nach der Eröffnung der Scheide des jetzt vorliegenden N. medianus wird mit der Hohlsonde dieser Nerv in die Höhe gehoben, der äufsere Wundhaken in die Rinne der Hohlsonde eingesetzt und so Nerv und Muskel nach aufsen gezogen. Unter dem Nerven findet man dann in ihrer Scheide die Arterie. Entfernt man sich zu weit nach innen vom M. biceps, so kann man namentlich am untern Theile des Oberarms auf den N. ulnaris treffen, und diesen für den N. medianus halten, so wie die nahe liegende A. collateralis ulnaris mit der A. brachialis selbst verwechseln. — Die Bifurcation der A. brachialis findet nicht selten schon hoch oben am Oberarme statt, und man findet dann bei der Operation zwei nahe neben einander verlaufende Arterien, zwischen denen gewöhnlich der N. medianus liegt. Die A. ulnaris durchbohrt auch häufig, wenn sie höher über dem Ellenbogengelenk entspringt, die Aponeurose und verläuft oberflächlich unter der Haut. Um in solchen Fällen zu erfahren, welcher von beiden Aesten zu unterbinden ist, comprimirt man einen Ast nach dem andern und beobachtet den Erfolg dieser Compression in Bezug auf die statthabende Blutung oder das Aneurysma.

17) Unterbindung der A. ulnaris und radialis.

Diese Arterien werden in der Regel in der Nähe des Handgelenkes zu unterbinden sein, wo sie frei und oberflächlich verlaufen, da bei bedeutenden Verletzungen oder

höher hinauf sich erstreckenden Aneurysmen es meist gerathener erscheint, die A. brachialis zu unterbinden, als die schwierige und sehr verletzende Bloslegung der einzelnen Arterien in der Nähe des Ellenbogengelenks vorzunehmen. Die Operation der Aneurysmen nach der *Hunter*'schen Methode ist bei diesen Arterien wegen ihrer beträchtlichen Anastomosen nicht angezeigt.

Die A. radialis liegt am untern Theile des Vorderarms sehr oberflächlich, unmittelbar unter der Haut und Aponeurose, und wird hier nur von ihren Venen begleitet. Der Hautschnitt, der entweder aus freier Hand oder mittelst Bildung einer Hautfalte, ungefähr 1½ Zoll lang, gemacht wird, und ½ Zoll über dem Handgelenke endet, fällt zwischen die Sehnen des M. supinator longus und Flexor carpi radialis. Nach Emporhebung und Dilatation der Aponeurose wird die Gefäfsscheide, um eine Verletzung der Venen zu vermeiden, gerade über der Arterie selbst geöffnet.

Am obern Theile des Vorderarms verläuft die A. radialis in dem Zwischenraume, welcher den M. supinator longus von dem Pronator teres und Palmaris longus trennt, und wird von der Haut und Aponeurose, so wie vom innern Rande des erstgenannten Muskels zum Theil bedeckt. Aufser 1—2 Venen befindet sich an ihrer Radialseite bis zur Mitte des Vorderarms der oberflächliche Ast des N. radialis. Eine Linie, welche von der Mitte der Armbeuge auf den Mittelpunct zwischen Proc. styloideus radii und Sehne des M. palmaris longus trifft, bezeichnet den Verlauf der Arterie genau.

Der Hautschnitt beginnt nach ***Blasius*** bei mäfsig flectirtem und supinirtem Vorderarme 1½ Zoll unter der Ellenbogenbeuge und nahe unterhalb der Insertion der Sehne des M. biceps, und geht in schiefer Richtung am Ulnarrande des M. supinator long. 2—2½ Zoll lang abwärts, wobei er aber einer gröfsern Hautvene ausweicht. In gleicher Richtung wird die Aponeurose des Vorderarms getrennt, der M. supin. long. nach aufsen, der Flexor carpi radial. nach innen gezogen, worauf man unter dem innern Rande des ersten Muskels die Arterie auf dem M. flexor long. pollicis und auf der Sehne des Pronator teres verlaufend findet. Um die Arterie besser isoliren zu können, wird die Hand stark, der Vorder-

arm mäfsig flectirt, und dann die Ligatur von der Radialseite aus um die Arterie geführt.

Malgaigne bestimmt die Richtung des Hautschnittes durch eine Linie, welche ungefähr ½ Zoll nach aufsen von dem Mittelpuncte der Armbeuge anfängt und mitten zwischen Proc. styloideus radii und Sehne des M. palmaris longus endigt. *Bierkowsky* giebt hierzu eine Linie an, deren Endpuncte die Mitte der Grube zwischen M. supinator long. und biceps, und am Handgelenke die Sehne des M. flexor carpi radialis sind.

Zur Unterbindung der A. ulnaris am obern Theile des Vorderarms beginnt *Zang* bei supinirter und gestreckter Lage desselben den Hautschnitt 2 Zoll unter dem Condylus int. hum. und führt ihn am Radialrande des M. flexor carpi ulnaris 2½ Zoll lang nach abwärts, Haut und Aponeurose durchschneidend. Indem nun zur bessern Trennung der Muskeln die Hand stark und der Vorderarm mäfsig flectirt wird, dringt man zwischen dem M. flexor carpi ulnaris und Palmaris longus und dem unter diesem liegenden Flexor digitorum sublimis in die Tiefe, und trifft die Arterie nebst ihren Venen auf dem M. flexor digitorum profundus. An ihrer Ulnarseite verläuft der N. ulnaris, der zugleich als Anhalt bei der Auffindung der Arterie dienen kann.

Lisfranc bestimmt die Richtung des Hautschnittes durch eine Linie, welche vom Condylus intern. humer. zur Sehne des M. palmaris longus am Handgelenke verläuft. Man beginne bei der Trennung der Muskeln immer am untern Wundwinkel, wo sie weniger fest zusammenhängen. Ist man hinsichtlich des zu trennenden Muskelinterstitiums nicht sicher, so ziehe man den innern Wundwinkel nach innen, bis der Finger auf den innern Rand der Ulna trifft, das erste Interstitium, welches man von diesem Knochen aus nach der Radialseite hin findet, ist das zu trennende.

Am untern Theile des Vorderarms wird die Richtung des Hautschnitts durch eine Linie bestimmt, welche von der Radialseite des Os pisiforme aus parallel mit der Axe des Vorderarms nach aufwärts geht. Der Schnitt, welcher ½ Zoll über dem Handgelenke beginnt, und 1½ — 2 Zoll nach aufwärts geht, trifft so gerade auf den Radialrand der Sehne des M. flexor carpi ulnaris. Nach Trennung der

Haut und oberflächlichen Aponeurose findet man, indem man die Sehne jenes Muskels etwas nach innen ziehen läfst, unter derselben und auf dem Flexor digitorum profundus, von einer zweiten Aponeurose bedeckt, die Arterie; aufser den Venen verläuft an ihrer Ulnarseite der N. ulnaris. Die Ligatur wird des Nervens wegen von der Ulnarseite aus um das Gefäfs geführt. Bisweilen liegt die Arterie nicht dicht neben dem Nerven, sondern verläuft etwas oberflächlicher, mehr nach der Radialseite hin, und man braucht dann nur den äufsern Wundrand etwas mehr nach aufsen zu ziehen, um die Arterie zu finden.

II. Unteres Aortensystem.

1) Unterbindung der Aorta abdominalis.

Mehrfache Beobachtungen haben dargethan, dafs selbst durch die Unwegsamkeit eines Theils der Aorta die Blutcirculation in der untern Körperhälfte nicht aufgehoben wird, und es sind besonders die Anastomosen der A. mammaria int. mit der Epigastrica, der A. ileolumbalis mit den untern Lumbararterien und der A. circumflexa ileum, der A. mesenterica inf. mit den Arterien des Beckens, so wie die Verbindungen der Intercostalarterien, einerseits mit den Halsästen der A. carotis und subclavia, andererseits mit der A. epigastrica, Circumflexa ileum, Glutaea, Ischiadica etc., welche den Uebergang des Blutes aus dem obern zu dem untern Theile des Körpers in solchen Fällen vermitteln.

Auf diese Erfahrungen fufsend unternahm es zuerst *A. Cooper* (1817), die Aorta bei einem 4 Zoll über das Ligam. Poup. hinauf sich erstreckenden Aneurysma zu unterbinden. Er machte bei erschlafften Bauchdecken einen 3 Zoll langen Einschnitt in die Linea alba, der 1½ Zoll über dem Nabel anfing und diesen links umging. Nach vorsichtiger Eröffnung der Bauchhöhle drang er, die Därme zur Seite schiebend, mit dem linken Zeigefinger links am Mesenterium vorbei zur Aorta, und durchbohrte über derselben mit dem Nagel das Bauchfell. Dann drängte er allmählig den Finger zwischen Aorta und Wirbelsäule hindurch, und führte unter Leitung des Fingers mittelst einer langen, starkgekrümmten und an der Spitze geöhrten Nadel eine einfache Ligatur um das Gefäfs. Bei Zusammenschnürung der Ligatur wurde mit Sorgfalt darauf geachtet, eine Einschnürung der Gedärme zu ver-

meiden. Die Ligaturfäden wurden aus der Wunde herausgeführt, das Netz so gut, als es die Ligatur gestattete, nach unten geschoben, und die Wunde durch die Zapfennaht und Heftpflaster vereinigt. Der Kranke starb 36 Stunden nach der Operation, nachdem im Schenkel der gesunden Seite Gefühl und Wärme zurückgekehrt, der der kranken Seite aber kalt und bläulich geworden war. — *James* unterband in gleicher Weise die Aorta, nachdem er zuvor bei einem Aneurysma der A. iliaca ext. die *Brasdor*'sche Methode ohne Erfolg versucht hatte; der Kranke starb jedoch schon nach 3 Stunden. Ein dritter Kranker, welchen *Murray* operirte, überlebte die Operation nur 23 Stunden. Letzterer machte, da nach der Methode von *Cooper* das Vordringen der Därme sehr lästig fällt, an der linken Seite des Bauches einen 6 Zoll langen Hautschnitt, der am vordern Ende der zehnten Rippe begann und in nach hinten gekrümmter Richtung 1 Zoll über der vordern obern Darmbeingräte endigte. Nachdem die Fascia transversalis auf der Hohlsonde getrennt war, löste er mit flach eingeführter Hand das Bauchfell von der Scheide des Psoas und gelangte so leicht zur Aorta. Die Durchführung des Fingers zwischen Wirbelsäule und Aorta, die Trennung der Scheide der letztern und die Umführung der Ligatur waren schwierig; die Zusammenschnürung der Ligatur selbst verursachte keinen Schmerz.

Langenbeck will ähnlich, wie *Murray*, operiren, und den Hautschnitt drei Finger breit über der vordern obern Darmbeingräte beginnen, gerade der Gegend gegenüber, wo die A. cruralis auf dem Schambeine liegt. Nach *Dietrich* soll man das Verfahren von *Stevens* bei Unterbindung der A. iliaca interna befolgen.

Ebenso wenig, als die bisherigen Erfolge diese Operation empfehlen, scheint sie jedoch überhaupt indicirt zu sein, da sie eine viel zu eingreifende Verletzung verursacht und es aufserdem nicht an Beobachtungen fehlt, die selbst eine spontane Heilung von Aneurysmen der Aorta als möglich nachweisen. Bei Inguinalaneurysmen läfst sich überdies nach *Guthrie* immer, entweder von der kranken oder gesunden Seite aus, die A. iliaca communis unterbinden, oder es hat als weniger verletzendes Moment die Ausübung der *Brasdor*'schen Methode den Vorzug.

2) Unterbindung der A. spermatica interna.

v. Walther schlug diese Operation bei der Sarcocele zur Verödung des Hodens vor, und *Maunoir* verrichtete sie mehrfach mit Glück, obgleich *v. Gräfe* und *Coster* keinen Erfolg davon sahen. Auch bei der Cirsocele haben sie *St. Brown*, *Amussat* und *Jameson* mit Erfolg angewandt, wenn gleich eine Verletzuug der erkrankten Venen kaum zu vermeiden ist.

Maunoir macht dicht vor dem Bauchringe, dem Saamenstrange entlang, einen 1½ Zoll langen Hautschnitt, isolirt die deutlich zu fühlende Arterie so hoch oben, wie möglich, und führt mittelst einer gekrümmten stumpfen Nadel zwei Ligaturen um dieselbe. Nach der Zusammenschnürung der Fäden durchschneidet er zwischen beiden Ligaturen das Gefäfs. *Chelius*, welcher diese Durchschneidung verwirft, umgiebt dasselbe nur mit einer einfachen Ligatur. *Scoutetten* will, um leichter zur Arterie gelangen zu können, den Hautschnitt bei nach dem Unterleibe zurückgeschlagenem Hodensacke an der hintern Fläche des letztern machen.

Nach *Blasius* ist indefs diese Operation sehr schwierig, da die Arterie durch die Fibern des Cremasters innig mit den Nerven, Venen und Lymphgefäfsen, und bei der Cirsosele überdies von den kranken Venen so umschlungen und mit ihnen durch dichtes Zellgewebe so fest verbunden ist, dafs man eine Verletzung jener kaum vermeiden kann, und die Entwickelung einer Phlebitis daher sehr zu befürchten hat. Da ferner die A. spermatica meist doppelt ist, und sich aufserhalb des Bauchringes bald verästelt, und aufserdem die A. epigastrica einen Zweig zum Saamenstrange und Hoden abgiebt: so wird die Unterbindung eines einzelnen Arterienzweiges selten den gewünschten Erfolg haben. Nach *Amussat* aber alle diese Arterienzweige zu isoliren, ist sehr schwierig und verletzend. *Blasius* zieht daher die Methode von *Dietrich* vor, welcher für solche Fälle, wo die zu grofse Geschwulst des Hodensackes die Operation vor dem Bauchringe hindert, die Unterbindung der Arterie hinter dem letztern vorschlug. Er macht dazu dicht oberhalb des Bauchringes einen Hautschnitt, der zwei Finger breit von der Schambeinfuge beginnt und zwei Zoll lang schief nach oben und aufsen läuft. Nach Durchschneidung der Haut und der

schiefen Bauchmuskeln wird mit Vorsicht der M. transversus gespalten, die zellige Verbindung des Bauchfells mit dem Scalpellstiele gelöst, und so der Saamenstrang blosgelegt. Indem nun durch seichte Schnitte die membranösen Hüllen desselben getrennt werden, findet und isolirt man bei aus-einander gehaltenen Wundlefzen die Arterie an der vordern und äufsern Seite des Vas deferens.

3) Unterbindung der A. iliaca communis.

Mit glücklichem Erfolge ist diese Operation wegen eines Aneurysma zuerst von *Mott* und später von *Salomon* ausgeführt worden; die Kranken, bei denen *Gibson* und *Crampton* dieselbe ausübten, starben, und *Guthrie*, der sie wegen einer fungösen Geschwulst unternahm, sah davon keinen Erfolg.

Die Operation ist indicirt bei Verwundungen dieser Arterie und bei den Aneurysmen der A. iliaca externa und interna, die so hoch an diesen Arterien hinauf sich erstrecken, dafs es hier nicht mehr möglich ist, die Ligatur anzulegen.

Mott machte einen Einschnitt, der über dem äufsern Bauchringe anfing, halbmondförmig einen halben Zoll oberhalb des Ligamentum Poupart. verlief, und in der Nähe der vordern obern Darmbeingräte endigte, so dafs er im Ganzen ungefähr 5 Zoll lang war. Nach Durchschneidung der allgemeinen Hautdecken, der Fascia superficialis und des äufsern schiefen Bauchmuskels hob er die Fasern des M. obliquus int. mit der Pincette vorsichtig in die Höhe, und schnitt sie vom obern Rande des Ligam. Poup. ab. Nachdem hierdurch der Saamenstrang blosgelegt worden, trennte er dessen zellgewebige Umgebung so weit, als zum Einführen des linken Zeigefingers in den Bauchring erforderlich war, und durchschnitt, indem er mit jenem das Bauchfell deckte, den M. obliquus internus und transversus in der Ausdehnung des äufsern Schnittes. Das Bauchfell wurde nun bis zum Promontorium ossis sacri mit den Fingern abgelöst, und während ein Gehülfe mittelst gekrümmter Spatel das Bauchfell nach oben zurückhielt, die Arterie dicht unter der Aorta mit dem Fingernagel isolirt und unterbunden. — In ähnlicher Art verfuhr *Anderson*, der den Hautschnitt an der vordern obern Darmbeingräte begann und einen halben Zoll über dem Ligam. Poup., mit diesem parallel, 4 Zoll lang

gegen das Schambein abwärts führte, und hier etwas nach aufwärts krümmte.

Bei diesem Verfahren fällt der Einschnitt ohne Vortheil zu weit nach abwärts, wodurch der Saamenstrang und die A. epigastrica gefährdet werden; auch sah *Mott* sich genöthigt, den Einschnitt noch um ein Beträchtliches nach aufsen zu erweitern. Besser ist daher nach *Blasius* das Verfahren von *Bujalsky*:

Indem der auf dem Rücken liegende Kranke etwas nach der zu operirenden Seite hingeneigt wird, macht man einen Einschnitt, der einen Finger breit über der vordern obern Darmbeingräte beginnt und parallel mit dem Ligam. Poupartii 3—4 Zoll lang schräg abwärts geht. Hindert eine aneurysmatische Geschwulst die Incision an dieser Stelle, so schneidet man an einer höhern Stelle ein, oder macht den Schnitt über dem Darmbeinkamme und mit diesem parallel. Nachdem Haut, Zellgewebe und M. obliquus ext., und dann auch vorsichtig und am besten auf der Hohlsonde oder unter Leitung des Fingers der M. obliquus int. und transversus durchschnitten sind, und das Bauchfell blosgelegt ist, wird der Kranke mehr nach der gesunden Seite hin gelagert, damit der Andrang der Eingeweide gegen das Bauchfell vermindert werde, und dieses hierauf mit den Fingern vom M. iliacus internus und Psoas bis zur A. iliaca communis losgelöst. Das Vas deferens und der Ureter bleiben hierbei am Bauchfelle haften. Während nun ein Gehülfe das Bauchfell nach oben und gegen die gesunde Seite hin zurückhält, trennt man mit dem Fingernagel oder mit dem Scalpellstiele die Arterie von ihrer Umgebung und der unter ihr liegenden Vene, und führt die Ligatur von innen nach aufsen um die Arterie.

Crampton machte den Hautschnitt 7 Zoll lang; er begann von der letzten Rippe, und ging in halbmondförmiger Richtung, so dafs die Concavität gegen den Nabel gerichtet war, bis unter und vor die Spina oss. il. ant. sup. In derselben Richtung durchschnitt er die Muskeln bis zum Bauchfelle, und drängte dieses mit dem Ureter nach vorn bis zur Arterie hin.

Salomon begann den Einschnitt ungefähr einen Zoll von der obern vordern Darmbeingräte, in gleicher Höhe mit der-

selben und führte ihn in paralleler Richtung mit der A. epigastrica bis einen Finger breit unter der letzten falschen Rippe.

Guthrie, der einen Zoll unter der 9ten Rippe und einen Zoll höher als der Nabel begann, und abwärts bis einen Zoll über dem Hüftbeine endigte, dafs die Länge des Schnittes 6 Zoll betrug, drang so bis zum Bauchfelle, das er gegen die Wirbel hin vom M. transversus und der Fascia transversalis mit den Fingern löste, und gelangte über dem M. psoas hinweg zur Arterie, die er fühlen und sehen konnte.

Dietrich zieht in Gedanken eine Linie von der vordern obern Darmbeingräte gerade zur Linea alba, und beginnt $2\frac{1}{2}$ Zoll über dieser Linie, zwei Linien nach aufsen vom äufsern Rande des M. rectus abdom. den Einschnitt, der schief nach unten und aufsen bis $1\frac{1}{2}$ Zoll unter jener Linie und der Gräte fortläuft, so dafs er eine Länge von 4—5 Zoll erhält. Nach schichtweiser Trennung der Bauchmuskeln wird das Bauchfell wie oben gelöst, und die Arterie blosgelegt und unterbunden.

4) Unterbindung der A. iliaca interna.

Durch die versteckte und geschützte Lage, welche diese Arterie im kleinen Becken hat, ist sie wenig zu Verletzungen und aneurysmatischen Erweiterungen disponirt. Ihre Unterbindung wird daher hauptsächlich durch Wunden und Aneurysmen ihrer Aeste, und besonders der A. glutaea indicirt, indem die *Antyll*'sche Methode, welche *J. Bell* mit Glück bei einem Aneurysma dieser Arterie ausübte, schwierig, gefahrvoll, und nur in wenigen Fällen ausführbar ist. *Stevens* unterband zuerst (1812) bei einer Negerin die A. iliaca int. wegen eines Aneurysma, das nach *Owen* seinen Sitz an der A. ischiadica hatte; später unternahmen die Operation bei Aneurysmen an der A. glutaea *Atkinson*, *White* und *Mott*, und von diesen hatte nur *Atkinson*'s Fall einen ungünstigen Ausgang.

Stevens machte bei horizontaler Rückenlage der Kranken am untern seitlichen Theile des Unterleibes auf der leidenden Seite einen Einschnitt, der, parallel mit der A. epigastrica, $\frac{1}{2}$ Zoll nach aufsen von dieser verlief und $1\frac{1}{2}$ Zoll über dem Ligam. Poupartii endigte. Nachdem er in dieser Richtung Haut, Fascia und Bauchmuskeln durchschnitten, löste er mit

den Fingern das Bauchfell aus seiner lockern Verbindung mit der Scheide des M. psoas und iliacus internus in der Richtung von der vordern obern Darmbeingräte aus nach der Theilung der A. iliaca communis hin, suchte das Gefäfs in der Tiefe auf, isolirte es mit dem Zeigefinger und unterband es ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll unter seinem Ursprunge, die Ligatur von innen nach aufsen um dasselbe führend. — Bei der Isolirung der Arterie mufs man sich hüten, die dasselbe zum Theil bedeckenden Venen, welche nach innen zu drängen sind, zu verletzen. Auch darf man die Arterie nicht zu sehr anziehen, weil leicht hierdurch eine Zerreifsung der A. ileolumbalis bewirkt werden kann. Die Folgen der Operation in Bezug auf die aufgehobene Circulation sind weniger beträchtlich als bei der Unterbindung der A. iliaca externa, da die zahlreichen und grofsen Anastomosen der Beckenarterien hinreichend für die Ernährung der betreffenden Theile sorgen. Wichtig und gefahrvoll wird dagegen die Operation theils durch die Schwierigkeit und den Ort ihrer Ausführung, theils durch ihre möglichen Folgen, da bei dem lockeren Zellgewebe, in welchem operirt wird, leicht eine ausgebreitete Entzündung und Eiterung sich entwickeln kann.

Bujalsky und ***Guthrie*** wollen auf dieselbe Weise als bei der Unterbindung der A. iliaca communis operiren.

White begann den Einschnitt zwei Zoll nach aufsen vom Nabel und führte ihn in halbmondförmiger Richtung, mit der Convexität gegen das Darmbein gerichtet, bis zum Leistenringe hinab, so dafs seine Länge ungefähr 7 Zoll betrug.

Anderson schlägt das Verfahren von ***Cooper*** für die Unterbindung der A. iliaca externa vor, das eine gröfsere Schonung des Bauchfells gestatten und nicht so leicht zur Entstehung consecutiver Brüche Veranlassung geben soll.

5) Unterbindung der Art. glutaea superior.

Mit Glück unterbanden diese Arterie bei Aneurysmen ***J. Bell*** und ***Rogers***, und wegen Verwundung ***Baroni*** und ***Carmichael***. Die Operation ist bei der tiefen Lage der Arterie schwierig und verwundend; bei Aneurysmen läfst sich wegen Kürze des Gefäfsstammes nur die Methode von ***Antyllus*** anwenden, bei Wunden wird zum Theil die Beschaffenheit derselben das einzuleitende Verfahren bestimmen.

Nach *Zang* macht man bei dem auf den Bauch mit ausgestreckten Schenkeln und einwärts gekehrten Zehen gelagerten Kranken einen 3 -- 4 Zoll langen Einschnitt, der unter der hintern obern Darmbeingräte beginnt und in der Richtung der Fasern des M. glutaeus max. gegen den Trochanter maj. hin verläuft. Nach Durchschneidung der Haut, des Fettes und der Fasern des M. glutaeus max. und med. findet man dicht unter dem obern Rande des Hüftbeinausschnittes die Arterie, welche mit der Pincette etwas in die Höhe gehoben und mit der Ligaturnadel umgangen wird. Da die Arterie sehr kurz ist, so mufs man sich hüten, einen Zweig statt des Stammes zu unterbinden.

Nach *Lizars* und *Harrison* trifft die Grenze des ersten und zweiten Drittheils einer Linie, welchen man von der hintern obern Darmbeingräte zum grofsen Rollhügel zieht, gerade auf die Stelle, wo die Arterie aus dem Becken heraustritt. Um jedoch die Fasern des Gesäfsmuskels zu schonen, soll man den Einschnitt einen Zoll unter der Gräte und einen Zoll nach aufsen vom Heiligenbein beginnen, und ihn so gegen den Trochanter hin führen, dafs er über jenen Punct hinweggeht.

Velpeau räth, um die Fortpflanzung der Entzündung oder Eiterung nach dem Becken zu verhüten, die Heilung der Wunde nicht per primam intentionem zu versuchen, die überdies fast nie gelänge, sondern die Wunde mit Charpie auszufüllen.

6) Unterbindung der A. ischiadica.

Sie ist unter ähnlichen Verhältnissen wie die vorige Operation indicirt. -- Nach *Zang* macht man den Einschnitt dicht unter der Spina post. inf. oss. ileum und führt ihn nach der Richtung der Fasern des grofsen Gesäfsmuskels 2½ Zoll lang gegen die äufsere Seite der Tuberositas ischii. In dieser Richtung in die Tiefe dringend bis zum äufsersten Rande des Ligamentum tuberoso-sacrum, findet man die Arterie, unter dem M. pyriformis hervortretend, auf dem Ligam. spinoso-sacrum. Der N. ischiadicus liegt über einen halben Zoll nach aufsen von der Arterie, und nur einige kleine Fäden desselben verlaufen an der äufsern Seite der Arterie.

Weniger passend ist das Verfahren von *Ch. Bell*, der den Einschnitt am Os sacrum drei Finger breit von der hin-

tern untern Darmbeingräte beginnt und ihn längs der Fibern des M. glutaeus max. und durch diesen gegen die Aufsenseite des Gesäfshöckers fortführt. Bei auseinander gehaltenen Wundrändern bringt er dann den Finger gleichsam unter das Os sacrum und sucht den scharfen Rand des Ligam. spinoso-sacrum auf, wo sich im untern Theile des Hüftbeinausschnittes die Arterie schräg über das Ligament verlaufend vorfindet.

7) Unterbindung der A. pudenda communis.

Aehnliche Verhältnisse wie bei den vorigen Arterien erfordern diese Unterbindung. Bei dem flach auf den Bauch gelagerten Kranken macht man nach *Dietrich* längs der innern Seite des absteigenden Sitzbeinastes einen 2 — $2\frac{1}{2}$ Zoll langen Schnitt, und trennt aufser der Haut und dem mehr oder minder fettreichen Zellgewebe die Fascia und die Fasern des M. glutaeus max., worauf man eine Lage Fett findet, unter welcher das gesuchte Gefäfs liegt. Dieses Fett mit seichten Schnitten trennend und theilweis entfernend entblöfst man den M. erector penis, an dessen innerm Rande die Arterie verläuft. Zwei Venen begleiten dieselbe und der N. pudendus liegt an ihrer äufsern Seite; ein Ast des letztern verläuft neben den Venen an ihrer innern Seite. Auch die A. transversa perinaei begleitet die Arterie, fast parallel mit ihr laufend. Die Arterie mufs mit grofser Vorsicht isolirt und von innen nach aufsen umgangen werden. — Auch durch den Einschnitt zur Aufsuchung der A. ischiadica kann man die A. pudenda bloslegen, doch mufs derselbe weiter nach unten geführt werden, und die Isolirung und Unterbindung der Arterie ist schwieriger. Bisweilen und besonders bei Männern tritt die A. pudenda gar nicht aus dem Becken heraus, sondern geht durch den obern Theil der Vorsteherdrüse zum Os ischii.

8) Unterbindung der A. iliaca externa.

Sie ist indicirt durch Aneurysmen an der A. cruralis, die entweder über der A. profunda ihren Sitz haben, oder bei einem tiefern Ursprunge sich doch am Schenkel so hoch hinauf erstrecken, dafs die Schenkelarterie nicht mehr unterhalb des Leistenbandes blosgelegt werden kann, oder dicht unter der A. epigastrica unterbunden werden müfste.

Die A. iliaca ext. bildet von der Symphysis sacroiliaca

bis zur Mitte des Leistenbandes eine schwache Bogenlinie, deren Convexität nach aufsen und hinten gerichtet ist. Sie verläuft an der innern Seite des M. psoas, und die V. iliaca liegt nach innen und etwas nach hinten von ihr; ein kleiner Nervenzweig liegt zwischen Arterie und Vene oder ganz auf der Arterie, ein zweiter mehr nach aufsen; der N. cruralis selbst ist durch die Sehne des M. psoas von ihr getrennt. Ein lockeres Zellgewebe verbindet diese Theile unter einander und mit dem Bauchfelle. Bei ihrem Eintritt in den Schenkelkanal, wo ihre Lage etwas oberflächlicher wird, liegt sie auf dem Schambein und wird hier durch das V. deferens und den Saamenstrang, sowie durch die V. epigastrica an ihrer vordern Fläche gekreuzt. Nach Unterbindung der A. iliaca ext. wird die Circulation in dem betreffenden Schenkel unterhalten durch die Anastomosen der A. hypogastrica mit den Aesten der A. profunda, pudenda externa, epigastrica und circumflexa ileum und ferner durch die Anastomosen der beiden letztgenannten Arterien mit den Intercostal-, Lumbar- und Sacralarterien und der A. mammaria int.

Abernethy unterband zuerst (1796), wiewohl zweimal mit ungünstigem Erfolge die A. iliaca ext., doch war er in einem dritten Falle glücklicher (1806), und nach seinem Vorgange ist diese Operation später oft mit entschiedenem Glücke ausgeführt worden, und nach *Blasius* sogar verhältnifsmäfsig öfter, als die Unterbindung der A. cruralis; von 71 Fällen, welche *Velpeau* zusammengestellt, starben 18 und 53 wurden geheilt.

Die zur Unterbindung dieser Arterie angegebenen Operationsweisen zerfallen in drei Gruppen, nämlich: 1) Das Verfahren mit geradem Einschnitte; 2) mit halbmondförmigem Einschnitte; 3) mit schrägem Einschnitte.

a) Mit geradem Einschnitte.

Nach *Abernethy* und *Scarpa.* Der Kranke wird auf den Rücken mit etwas erhöhtem Steifse, ein wenig nach der gesunden Seite hin gelagert, so dafs die Eingeweide nach dieser Richtung sich hinneigen und die Bauchmuskeln erschlafft sind. Man beginnt den Hautschnitt ½ Zoll unterhalb der vordern obern Darmbeingräte und 1½ Zoll von derselben gegen die Linea alba zu nach innen, und führt ihn bis zur

Mitte

Mitte des Leistenbandes herab, jedoch nicht tiefer, um eine Verletzung des Saamenstranges und der A. epigastrica zu vermeiden. In gleicher Art wird zunächst die Aponeurose des M. obliquus ext. durchschnitten, dann der linke Zeigefinger in den untern Wundwinkel eingeführt, und indem man hiermit das Bauchfell zurückdrängt und deckt, der M. obliquus int. und transversus ebenfalls nach der Richtung der äufsern Wunde getrennt. Man entdeckt nun leicht die auf dem horizontalen Schambeinaste oberflächlich liegende Arterie, von der man, um sie höher über dem Ursprunge der A. epigastrica zu unterbinden und dadurch die Bildung eines stärkern Thrombus zu begünstigen, das Bauchfell sanft nach oben und innen zurückdrängt, ungefähr $1\frac{1}{2}$ — 2 Zoll über dem Leistenbande die Arterie isolirt, und die Ligatur von innen nach aufsen um dieselbe führt. — Der Schnitt fällt bei diesem Verfahren ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll nach aufsen vom Bauchringe und der Saamenstrang und die A. epigastrica werden nicht verletzt. Die bei der Operation etwa blutenden Gefäfse sind Aeste jener Arterie und der Ileolumbalis, und sie müssen unterbunden werden, ehe man weiter operirt. Das sich in der Wunde zeigende Fett entfernt man, wenn es reichlich vorhanden ist, theilweis, weil es nur die Operation aufhält und erschwert. Die Muskeln trennt man von der Mitte der Wunde aus schichtenweis mit seichten Messerschnitten und die tiefern Lagen sowie die Fascia transversalis am besten auf der Hohlsonde. Das Bauchfell ist meist nur locker mit der Fascia transversalis verbunden, und seine Lösung kann nur in solchen Fällen Schwierigkeiten verursachen, wo durch die aneurysmatische Geschwulst Druck und festere Verwachsung bewirkt worden ist. ***Post*** und ***Tait*** mufsten das Bauchfell einschneiden und von der Bauchhöhle aus die Arterie unterbinden, was sie übrigens mit günstigem Erfolge thaten. Gegen den Schenkelcanal zu wird die die Arterie und Vene verbindende Zellscheide fester und sehniger, höher hinauf dagegen ist sie lockerer und gestattet leichter die Isolirung der Arterie. ***Scarpa*** hebt diese mit zwei Fingern in die Höhe, um sie zu isoliren; besser ist es jedoch, die Trennung dadurch vorzunehmen, dafs man mit der stumpfen Spitze der Hohlsonde der Länge nach auf der mit der Pincette gefafsten Gefäfsscheide auf und ab fährt und

so in dieselbe einzudringen sucht. In die Wunde selbst darf man kein Messer bringen. Man hat dem Verfahren von *Abernethy* den Vorwurf gemacht, dafs bei der fast senkrechten Durchschneidung der Bauchmuskeln eine stärkere Retraction ihrer Fasern stattfände, wodurch eine gröfsere Disposition zu einem Bauchbruche gesetzt und das Bauchfell leichter von Entzündung befallen würde. Doch sind nach ***Blasius*** diese Einwürfe wenig haltbar und werden auch bei andern Methoden nicht sicher verhütet; diese Methode besitzt dagegen den Vorzug einer allgemeinen Anwendbarkeit und erleichtert die Auffindung und Isolirung der Arterie am meisten.

Ch. Bell sucht die in der Mitte zwischen Spina iliaca ant. sup. und Symphysis oss. pub. pulsirende A. iliaca auf, und den Saamenstrang an der Stelle, wo er in den Bauchring eintritt und bemerkt sich diese Puncte zur Richtung des Einschnittes. Einen dritten Punct findet er zwei Finger breit von jener Spina in einer Linie, die von hier aus zum Nabel gezogen wird. Den Einschnitt beginnt er dem äufsern Schenkel des Bauchringes gegenüber, geht über die pulsirende Arterie nach aufsen und oben und endet in dem letztgenannten Puncte. Hierauf schlitzt er die Aponeurose des M. obliquus ext. auf einer in den Bauchring eingeführten Hohlsonde nach der Richtung ihrer Fasern auf und läfst den so blosgelegten Saamenstrang mit einem stumpfen Haken nach innen und oben ziehen, wodurch auch der untere Rand des M. obliquus int. in die Höhe gehoben wird. Indem er nun das vorliegende Zellgewebe entfernt, findet er die Arterie, von der nach innen und oben der Saamenstrang, nach innen und unten die A. epigastrica, nach oben und aufsen der Rand des M. obliquus int. und transversus und nach unten und aufsen das Lig. Poup. liegt. Ist der Raum noch zu beschränkt, um die Arterie zu unterbinden, so spaltet er den Rand des M. obliquus int. nach oben und aufsen. — Bei diesem Verfahren wird der Einschnitt zu weit nach unten geführt und die Arterie zu nahe am Ursprunge der A. epigastrica unterbunden; auch ist die Isolirung der Arterie an dieser Stelle schwieriger, der Saamenstrang kommt in Gefahr verletzt zu werden, und bei etwas gröfseren Aneu-

rysmen wird der Raum so beschränkt, daſs sich die Operation kaum ausführen läſst.

Ebenfalls zu weit nach unten führt *Zang* den Einschnitt, wenn er denselben nach der Richtung der Arterie bei einer Länge von 2 — 2½ Zoll bis unter das Ligam. Poup. fortführt. Zu weit nach oben dagegen fällt der Schnitt bei *Freer*, der ihn 1½ Zoll über der Darmbeingräte begann und 3½ Zoll lang gegen die Mitte des Bauchringes führte.

b) Mit halbmondförmigem Einschnitte.

Cooper beginnt den 5 Zoll langen Einschnitt etwas oberhalb des innern Randes des Bauchringes und führt ihn in Form eines Segmentes von einem groſsen Kreise längs dem Leistenbande nach oben, wo er zwei Zoll von der vordern obern Darmbeingräte endet. Nach Durchschneidung der Haut und Aponeurose des M. obliquus ext. hebt er den so gebildeten Lappen auf und findet unter dem Rande des M. obliquus int. und transversus den Saamenstrang, unter dem er mit dem Finger durch den innern Bauchring geht und unmittelbar hinter dessen Oeffnung auf die A. iliaca trifft, die er hier unterbindet. Bei diesem Verfahren wird zwar das Bauchfell möglichst geschont, doch ist der Raum etwas beengt und die Arterie wird zu nahe am Leistenbande unterbunden. Will man daher die Ligatur höher anlegen, so muſs der Rand des M. obliquus int. und transversus durchschnitten werden, wobei leicht die Art. epigastrica verletzt wird.

Schlemm bestimmt folgendermaaſsen die Richtung des Schnittes. Schambeinhöcker und Darmbeingräte, welche als Befestigungspuncte des Leistenbandes dienen, werden durch eine gerade Linie verbunden und man erhält so ein Kreissegment, von welchem die gerade Linie die Sehne, das Leistenband den Bogen bildet. Die Sehne bestimmt die Höhe, der Bogen die Richtung des Schnittes, den man 1½ Zoll vom Schambeinhöcker entfernt beginnt und parallel mit dem Lig. Poup. gegen die Darmbeingräte hin führt.

Anderson begann den Schnitt einen Zoll von der Darmbeingräte und führte ihn fast gerade, 3 Zoll lang, ½ Zoll über und parallel mit dem Lig. Poup. gegen das Schambein, indem er den untern Theil des Schnittes sanft aufwärts krümmte und an der Stelle endete, wo der Saamenstrang durch den äuſsern Bauchring geht.

c) Mit schrägem Einschnitte.

Langenbeck modificirte die Richtung des *Abernethy*-schen Einschnittes so, dafs derselbe sich mehr dem *Cooper*-schen Verfahren nähert. Er führt einen Schnitt durch Haut und Aponeurose des M. obliquus ext., der 2 Finger breit von der vordern obern Darmbeingräte entfernt und etwas über derselben beginnt, und einen Finger breit über dem Leistenbande, queer über die A. iliaca hin einwärts gegen den M. rectus verläuft und vier Finger breit lang wird. Der Schnitt darf nur ungefähr einen Finger breit die A. iliaca nach innen überschreiten, um nicht die A. epigastrica zu verletzen. Der untere Rand des M. obliquus int. und transversus wird nicht durchschnitten, sondern mit den Fingern vom Bauchfelle getrennt und in die Höhe geschoben, und indem man den Oberschenkel etwas flectiren läfst, wird das Peritonaeum von der Arterie getrennt und diese unterbunden. Für eine höhere Unterbindung der A. iliaca ist bei diesem Verfahren der Raum zu beschränkt.

Bogros macht unmittelbar über dem Lig. Poup. einen Einschnitt von 2 — 2½ Zoll Länge, dessen Mitte auf die A. iliaca trifft, so dafs dessen Enden gleichweit von der Spina oss. pubis und der Darmbeingräte entfernt sind. Hierbei werden leicht der Saamenstrang und die Art. epigastrica verletzt.

Bujalsky führt ebenfalls den Schnitt in sehr schräger Richtung, parallel mit dem Lig. Poupart. und dicht über demselben, indem er etwas unterhalb der Darmbeingräte beginnt und 3 — 4 Zoll lang den Schnitt fortsetzt.

Malgaigne hält zwar für solche Fälle, wo die A. iliaca nicht hoch über dem Leistenbande zu unterbinden ist, das Verfahren von *Bogros* für das einfachste, giebt aber da, wo die Arterie in der Nähe ihres Ursprunges unterbunden werden mufs, dem Verfahren nach *Abernethy* den Vorzug, doch schlägt er eine solche Modification desselben vor, dafs es sich der Methode von *Stevens* für die A. iliaca int. nähert. Nach den Untersuchungen von *Cooper* verläuft nämlich die A. iliaca int. nicht ganz genau in der Mitte zwischen der Symphysis oss. pub. und der Spina iliaca, sondern beim Manne ungefähr 3½ Linie und beim Weibe 4½ Linie mehr nach aufsen. Der innere Rand des Bauchringes, an dem die

A. epigastrica verläuft, liegt dagegen beim Manne 1½ L. und beim Weibe 4½ Linien mehr nach innen, als die Achse der Arterie. Würde mithin der Schnitt gerade auf den Verlauf der Arterie geführt, so ist keine Verletzung der Epigastrica zu befürchten. Aus Vorsicht verlegt er ihn jedoch ½ Zoll weiter nach aufsen, führt ihn in der Richtung einer Linie empor, die ungefähr 1 Zoll weit vom Nabel vorbeigehen würde, und giebt ihm eine Länge von 5 Zoll.

Guthrie empfiehlt den Einschnitt so, wie zur Unterbindung der A. iliaca communis zu machen.

9) Unterbindung der A. epigastrica.

Dietrich macht 4 Queerfinger breit über der Schambeinfuge und 2 Zoll nach aufsen von der Linea alba einen geraden Einschnitt von 2 Zoll Länge durch Haut und Muskeln, worauf er auf einem aponeurotischen Blatte die Arterie mit 1 — 2 Venen findet.

Bogros macht 2 Linien über dem Schenkelbogen einen 1½ — 2 Zoll langen Einschnitt, der mit jenem Bogen parallel läuft und gleich weit von der Darmbeingräte und Schambeinfuge entfernt liegt. Nach Durchschneidung der Haut und Aponeurose des Obliquus ext. sucht er, den Saamenstrang etwas hebend, den innern Bauchring, und findet unmittelbar hinter der aponeurotischen Platte, welche den innern Rand dieses Ringes bildet, die Arterie.

10) Unterbindung der A. cruralis.

Unter dem Leistenbande hervortretend, verfolgt die Schenkelarterie die Richtung einer schwach spiralförmig gewundenen Linie, welche von der Mitte jenes Bandes schräg nach innen herabsteigt und zwischen beiden Condylen des Femur in der Kniekehle endigt. Die Cruralvene liegt an ihrer innern Seite und etwas nach hinten, und ist mit der Arterie durch ein festes Zellgewebe verbunden, das für diese Gefäfse eine gemeinschaftliche Scheide bildet und von der Fascia lata Verstärkungsfasern erhält. Je weiter die Arterie am Schenkel herabsteigt, um so fester wird diese Scheide durch das Hinzutreten sehniger Fasern von der Aponeurose der Adductoren. Der N. cruralis liegt anfänglich an der äufsern Seite der Arterie, wendet sich aber im weitern Verlaufe nach ihrer vordern Fläche, und verläfst sie am untern Theile des Schenkels gänzlich. Der M. sartorius

kreuzt sich mit der Arterie in sehr schräger Richtung, so daſs er oben nach auſsen vor ihr liegt, in der Mitte dieselbe bedeckt und nach unten an ihrer innern Seite verläuft; er giebt daher einen sichern Anhaltspunct zur Aufsuchung der Arterie im normalen Zustande ab. — Ist das Lumen der Arterie unterhalb des Abgangs der A. profunda verschlossen, so wird die Circulation durch die zahlreichen Anastomosen dieser Arterie und der Muskelzweige mit den Gelenkarterien vermittelt, bei einer Verschlieſsung oberhalb der A. profunda führen die Anastomosen der Profunda und Circumflexa femoris das Blut aus den Aesten der A. hypogastrica zu den untern Theilen. — Anomalieen im Verlaufe der A. cruralis sind im Allgemeinen selten, einige Mal sah man sie aus zwei Stämmen bestehen, die sich unten wieder vereinigten, und in einem Falle fehlte sie gänzlich, und die A. poplitea entsprang aus der A. iliaca int. und verlief mit dem N. ischiadicus am hintern Theile des Schenkels. Die Unterbindung der Cruralarterien wurde zuerst von ***Desault*** (1785) und ***Hunter*** ausgeführt, und ist später häufig mit Glück geübt worden.

Als Stelle zur Unterbindung wählt man entweder die Nähe der Schenkelbeuge oder die Mitte des Oberschenkels und hier nach Umständen bald etwas höher oder tiefer, je nachdem Aneurysmen am untern Theile der A. cruralis, an der A. poplitea oder dem Anfange der A. tibialis, oder in der Nähe des Ursprungs der A. profunda ihren Sitz haben.

a) In der Nähe der Schenkelbeuge nach ***Lisfranc*** u. A.

Die Arterie liegt hier in der Mitte des Raumes zwischen der Schambeinfuge und der vordern obern Darmbeingräte, bei Frauen jedoch wegen des weitern Beckens etwas näher an der Scham. Bei ihrer oberflächlichen Lage bedarf es indeſs bei Lebenden kaum eines besondern Anhaltpunctes, da man sie leicht pulsiren fühlt. Bei ausgestrecktem Schenkel macht man daher $\frac{1}{2}$ Zoll unter dem Lig. Poup. einen 3 Zoll langen Schnitt nach der Richtung der Arterie, der etwas nach innen und unten verläuft. Nach Durchschneidung der Haut und des Fettgewebes, wobei man sich vor Verletzung der V. saphena magna hüten muſs, schiebt man die etwa vorliegenden Drüsen nach innen, oder entfernt sie

gänzlich, wenn sie hinderlich sind, und trifft auf die Fascia lata. Diese bildet hier durch ihre Trennung in zwei Blätter den Schenkelcanal, von welchem Arterie und Vene eingeschlossen werden; die mehr nach aufsen verlaufenden Nerven liegen nicht in demselben. Man öffnet und spaltet auf der Hohlsonde das oberflächliche Blatt der Fascia, und findet nun an der äufsern Seite der zunächst zum Vorschein kommenden Vene die Arterie, welche man von innen nach aufsen mit der Ligatur umgeht, indem man dabei den Schenkel etwas beugen läfst.

Dietrich empfiehlt, bei der Operation den Schenkel nicht gerade ausgestreckt, sondern etwas nach aufsen rotirt und im Knie leicht gebogen zu halten, indem dadurch leichter eine Verletzung der V. saphena vermieden würde.

Textor, der den Schnitt parallel mit dem Leistenbande ½ Zoll unter demselben führt, macht ihn zwei Zoll lang, so dafs die Mitte der Wunde gerade dem Schenkelringe gegenüber liegt. Bei diesem Verfahren kann leicht die in dem innern Wundwinkel liegende V. saphena verletzt werden.

b) In der Mitte des Oberschenkels nach *Scarpa* u. Andern.

Die Arterie verläuft hier in einem Dreiecke, dessen Basis vom Leistenbande und dessen Spitze durch das Zusammentreffen des M. sartorius mit dem adductor medius gebildet wird. Ihre Lage ist eine ziemlich oberflächliche, sie ist nur von der Haut und der Aponeurose bedeckt, und man kann ihre Pulsation vom Leistenbande aus nach abwärts leicht verfolgen. An der Stelle, wo man dieselbe nicht mehr fühlt, tritt sie unter den innern Rand des M. sartorius, und an diesem Puncte mufs der Einschnitt enden. Um den Rand des letztgenannten Muskels deutlich zu erkennen, kann man denselben vorher durch eine Drehung des Kniees nach innen anspannen. Bei der Operation selbst wird das Glied im Hüft- und Kniegelenke flectirt und auf seine äufsere Seite gelagert. Eine Linie, die man sich von der vordern obern Darmbeingräte zum innern Gelenkkopfe des Oberschenkels gezogen denkt, bestimmt die Richtung des Schnittes, und man beginnt ihn da, wo das erste und zweite Dritttheil dieser Linie zusammentreffen. Indem man nun den Hautschnitt in der angegebenen Richtung etwa drei

Zoll nach abwärts führt, trifft man genau auf den innern Rand des M. sartorius. Nachdem Haut und Aponeurose, letztere am besten auf der Hohlsonde, durchschnitten, trennt man mit seichten Schnitten die Scheide dieses Muskels am innern Rande, und zieht ihn nur ein wenig nach aufsen, worauf man sogleich auf die Gefäfsscheide trifft. Diese wird in der gewöhnlichen Art geöffnet, die Arterie von der nach innen und hinten liegenden Vene isolirt, und die Ligatur von innen nach aufsen um dieselbe geführt. Beim Hautschnitte mufs man darauf achten, die fast in gleicher Richtung verlaufende V. saphena nicht zu verletzen.

Nach ***Hodgson*** liegt die günstigste Stelle zur Unterbindung der Cruralarterie ungefähr 4—4½ Zoll unterhalb des Leistenbandes, und da die A. profunda fem. etwa 1½—2 Zoll unter jenem Bande entspringt, so ist hinlänglicher Raum zur Bildung eines festen Thrombus vorhanden. Je weiter nach unten am Schenkel man operirt, um so mehr findet man die Arterie von dem M. sartorius bedeckt, was auch bisweilen schon höher der Fall ist, wenn dieser Muskel mehr als gewöhnlich nach innen liegt. Eine zu starke Verschiebung dieses Muskels bewirkt leicht ausgedehntere Eiterbildung, und man thut daher besser, in Fällen, wo die Arterie vom Muskel bedeckt ist, denselben entweder nach ***Desault*** zu incidiren, oder den Schnitt nach ***Cooper*** nach oben zu verlängern, als den Muskel sehr nach aufsen zu zerren. Im Allgemeinen nimmt man jedoch als Norm an, die Arterie, wenn oberhalb der Schenkelmitte unterbunden wird, am innern Rande des M. sartorius aufzusuchen, unterhalb der Schenkelmitte den Einschnitt aber am äufern Rande dieses Muskels zu machen. Im letztern Falle mufs man aufserdem noch, um zur Arterie zu gelangen, die sehnige Scheide, die vom M. adductor med. und Vastus int. gebildet wird und das Gefäfs umschliefst, durchschneiden.

Hodgson empfahl, um die V. saphena und die Lymphgefäfse zu schonen, den Einschnitt auf dem innern Rande des M. sartorius an der Stelle zu machen, wo die Arterie unter denselben tritt; hiernach wird jedoch eine zu starke Verschiebung dieses Muskels nöthig. Er will ferner die Aponeurose nur in der Länge eines Zolles einschneiden, während ***Scarpa***, um Einschnürung und Eitersenkungen zu ver-

hüten, die Fascia in der Ausdehnung der Hautwunde spaltet. Nach *Cooper* entstehen aber diese Uebelstände hauptsächlich durch die unpassende Anwendung einschnürender Rollbinden, und es genügt eine solche Trennung der Aponeurose, welche die leichte Isolirung der Arterie gestattet.

Carmichael will die Arterie ungefähr $2\frac{1}{2}$ Zoll unter dem obern Rande des Schambeins unterbinden, und führt den Schnitt schräg von innen nach aufsen. Die Auffindung und Isolirung der Arterie soll dadurch erleichtert und eine Verletzung der V. saphena besser vermieden werden. Die Arterie wird aber hierbei zu nahe am Ursprunge der A. profunda unterbunden.

Hunter und *Lisfranc* machen den Einschnitt etwas unterhalb der Mitte des Oberschenkels am innern Rande des M. sartorius und suchen die Arterie unter diesem Muskel an der Stelle auf, wo sie durch die Sehne des Adductor tritt; die Aufsuchung der Arterie ist jedoch hier schwieriger. — Auch *Bell* will die Arterie an einer tiefern Stelle unterbinden, und bestimmt den Einschnitt auf folgende Art. Von dem Mittelpuncte einer Linie, welche von der vordern obern Darmbeingräte zur Schambeinfuge geht, zieht man eine Linie zum innern Rande der Kniescheibe, eine zweite von der Darmbeingräte zum hintern Theile des innern Gelenkknopfes des Oberschenkels. Der Mittelpunct des Schnittes mufs dann einen Zoll über der Kreuzungsstelle beider Linien fallen.

Hutchinson empfahl, um die V. saphena und die Lymphgefäfse zu schonen, den Einschnitt am äufsern Rande des M. sartorius zu machen; doch ist dies nur dann rathsam, wenn man die Arterie unterhalb der Schenkelmitte unterbinden will, da bei vorsichtiger Messerführung die Vene geschont werden kann, und eine Verwundung der Lymphgefäfse nicht so bedenklich ist.

Um die Einschnittsstelle zu bestimmen, ist auch folgendes Verfahren anwendbar. Man zieht eine gerade Linie von der Darmbeingräte zur Schambeinfuge und vom innern Endpuncte dieser Linie fällt man einen 4 Zoll langen Perpendikel zum Schenkel hin. Der Einschnitt beginnt am Endpuncte dieser Linie.

11) Unterbindung der A. poplitea.

Diese Arterie erstreckt sich vom untern Viertel des

Oberschenkels bis zum obern Fünftel des Unterschenkels, und geht der Länge nach durch die Kniekehle, Anfangs etwas schräg von innen nach aufsen, darauf aber fast senkrecht in der Mitte, und nur ein wenig nach innen liegend. Oberhalb hat sie die V. poplitea und den N. ischiadicus an ihrer äufsern Seite, tiefer aber kreuzt sie sich, über dieselben hinweggehend, mit ihnen, so dafs im untern Theile, wo sie etwas oberflächlicher liegt, Nerv und Vene nach innen von ihr liegen, und nur in einzelnen Fällen bleibt der Nerv an der äufsern Seite der Arterie. Die V. saphena ext., welche ungefähr in der Mittellinie der Kniekehle verläuft, geht etwas über den Condylen des Oberschenkels in die Tiefe, um sich in die V. poplitea zu ergiefsen.

Durch die tiefe Lage der Arterie wird ihre Aufsuchung und Isolirung sehr erschwert; die Operation ist an und für sich schon sehr verwundend, und wird durch die Nähe des Gelenkes noch gefährlicher. Wegen der zahlreichen Aeste fehlt es ferner an hinlänglichem Raume zur Bildung eines festen Thrombus, und durch die Bewegungen des Kniegelenkes kann leicht eine Zerreissung der Arterie erfolgen, ehe eine vollständige Verschliefsung stattgefunden hat. Bei Aneurysmen verdient daher die Unterbindung der A. cruralis unbedingt vor der Unterbindung der Poplitea den Vorzug, und nur in einzelnen Fällen von Verwundungen möchte diese nicht ganz durch jene ersetzt werden können. Zur Unterbindung hat man verschiedene Stellen vorgeschlagen. Der Kranke wird dabei auf den Bauch mit ausgestreckten Schenkeln gelagert.

a) Unterbindung am obern Ende der A. poplitea. Man hat vorgeschlagen, den Einschnitt da zu beginnen, wo die Arterie aus der Scheide der Adductoren hervortritt und ihn nahe an der äufsern Seite der Muskeln, welche nach innen die Kniekehle begrenzen, schräg nach der Mitte der Kniekehle abwärts bis zur Höhe der Articulation zu führen. Nach Durchschneidung der Haut und Aponeurose trifft man in einem fettreichen Zellgewebe, das mit der Sonde und dem Scalpellstiele zu trennen ist, zuerst auf die V. saphena und dann auf den N. ischiadicus, welche beide nach aufsen geschoben werden. Mehr nach der Tiefe und etwas nach innen findet man die Gefäfse, und zwar die

Vene hinter der Arterie. Da diese sehr tief liegt, so ist es bei diesem Verfahren schwer, die Operation zu beenden, wenn der Schnitt nicht gerade auf das Gefäfs trifft. *Lisfranc* machte den Schnitt deshalb fast senkrecht von der innern Seite der Basis des Kniekehlendreiecks bis zur Spitze dieses Dreiecks selbst. Dieser Schnitt kreuzt etwas den Verlauf der Arterie und erleichtert deren Auffindung.

b) Unterbindung in der Kniekehle selbst. Man führt den etwa 3 Zoll langen Einschnitt gerade in der Kniekehle von oben nach unten, etwas nach innen von der Mittellinie derselben. Nach Durchschneidung der Haut und Aponeurose, wobei die V. saphena und der auf dem äufsern Kopfe des M. gastrocnemius liegende N. peroneus geschont werden müssen, dringt man vorsichtig mit Sonde und Scalpellstiel durch das fettreiche Zellgewebe in die Tiefe, bis man auf den Nerven oder die Gefäfse trifft. Ersterer liegt am meisten nach aufsen, und zwischen ihm und der Arterie und etwas hinter dieser die Vene. Die Arterie umgeht man von aufsen nach innen mit der Ligatur, und läfst dabei das Knie etwas beugen.

Jobert will die Arterie etwas tiefer in der sogenannten Fossa epicondyloidea interna unterbinden, die bei halber Beugung des Kniees am untern innern Theile der Kniekehle erscheint und nach innen von den Beugemuskeln des Unterschenkels begrenzt wird. Er schneidet an dem äufsern Rande der die Grube begrenzenden Muskeln zwei Zoll lang bis auf das Fett ein, läfst die Haut nach aufsen ziehen und erweitert jenen Schnitt durch einen zweiten queerlaufenden, der die Haut nicht trifft. Die Fascia trennt er auf der Hohlsonde mit Beachtung der V. saphena minor, und läfst die Nerven nach aufsen ziehen. Unter Leitung des Fingers trennt er dann mit einem Knopfbistouri die oberflächliche Lage der sehnigen Ausbreitung des M. adductor magnus. Die in dieser Gegend entspringenden Aa. articulares inferiores müssen geschont werden. Die Arterie wird nach diesem Verfahren zwischen der Mitte der Kniekehle und ihrem untern Theile, etwas gegen die erstere hin, aufgesucht.

c) Unterbindung am untern Theile dicht über ihrer Trennung nach *Lisfranc*. Man macht, dicht unter dem Kniegelenke beginnend, und fast auf der Mittellinie,

ein wenig nach aufsen, einen Längsschnitt von 3—4 Zoll, schiebt die an der äufsern Wundfläche verlaufende V. saphena ext. zur Seite und trennt in derselben Ausdehnung die Aponeurose. Man trifft dann auf die beiden Köpfe der Zwillingsmuskeln, in deren Interstitium man mit dem Scalpellstiele eindringt, und findet auf dem Grunde desselben zuerst den Nerv und die Vene, und auf deren äufserer Seite die Arterie. Wenn man nach unten diese Trennung verlängert, so kommt man auf die Theilung der A. poplitea, und kann durch vorläufige Comprimirung ihrer Aeste bei Blutungen erkennen, welcher von ihnen zu unterbinden ist.

Marechal will die Arterie nicht im untern Dreiecke der Kniekehle in dem Interstitium der Zwillingsmuskeln aufsuchen, sondern macht am innern Rande des innern Zwillingsmuskel den Einschnitt. — Während der Kranke auf dem Rücken liegt, der Oberschenkel abducirt, das Knie nach aufsen gelagert und flectirt ist, beginnt er an der äufsern Seite der Muskeln, welche von unten und innen das obere Dreieck der Kniekehle begrenzen, den Einschnitt, und führt ihn drei Zoll lang abwärts in der Richtung des innern Randes des M. gastrocnemius int., von oben nach unten und etwas von aufsen nach innen und von hinten nach vorn gehend, wobei er sich 3—4 Linien vom innern Rande der Tibia entfernt hält und die Verletzung der V. saphena m. vermeidet. Hierauf durchschneidet er die Aponeurose etwas hinter dem Hautschnitte, parallel mit dem hintern Rande der Sehne des Sartorius, und dringt mit dem Finger, indem er durch Beugung des Unterschenkels diesen Muskel erschlafft, am innern Rande unter dem innern Zwillingsmuskel hindurch zu den Gefäfsen. Vene und Nerv liegen an der innern Seite der Arterie und werden nach aufsen geschoben, und diese mit der Ligatur von unten und aufsen nach innen und oben umgangen. Bei der tiefen Lage der Arterie und der Raumbeschränkung ist die Ausführung der Operation nach dem einen oder andern Verfahren immer schwierig.

12) Unterbindung der A. tibialis antica.

Diese, so wie die folgenden Arterien werden unter ähnlichen Verhältnissen, wie die Arterien des Vorderarms, unterbunden.

Die Arterie hat die Richtung einer Linie, die von der

Mitte des Raumes zwischen Capitulum fibulae und Tuberositas tibiae nach der Mitte der Zwischenknöchelraumes geht. In ihren zwei obern Dritttheilen liegt sie auf dem Ligam. interosseum und dann auf der äufsern und vordern Fläche der Tibia. Wegen der Nähe des Gelenkes vermeidet man ihre Unterbindung in ihrem untern Viertel, und wegen ihrer tiefen Lage im obern Viertel.

a) Am obern Dritttheile des Unterschenkels macht man nach ***Zang*** und ***Dietrich*** einen 3 Zoll langen Einschnitt, der einen Zoll nach aufsen von der Tuberositas tibiae und unter diesem Theile beginnt, und auf den Zwischenraum zwischen M. tibialis antic. und Extensor hallucis long. fällt. Nach Durchschneidung der Haut und der Unterschenkelbinde dringt man in diesen Zwischenraum, der als gelblicher sehniger Streif sich bemerklich macht, vorsichtig ein, und findet auf dem Ligam. interosseum die Arterie, ihr zu beiden Seiten eine Vene, und an der äufsern Seite den Nerven. Nach der Isolirung der Arterie, welche wegen der tiefen Lage sehr schwierig ist, umgeht man von aufsen nach innen die Arterie mit der Ligatur. — ***Lisfranc*** macht, um das Interstitium musculare sicher zu finden, den Einschnitt schräg von der Crista tibiae bis zum vordern Rande der Fibula, so dafs die Enden des Schnittes zwei Zoll über einander sich befinden. Eine zu schräge Lage des Schnittes beschränkt jedoch den Raum beim Isoliren der Arterie zu sehr. — ***Ch. Bell*** macht den Einschnitt durch Haut und Fascia einen Zoll unter dem Capitulum fibulae und ½ Zoll entfernt vom innern Rande dieses Knochens, 4 Zoll lang abwärts, und dringt dann zwischen M. peroneus longus und Extensor digit. communis zum Ligam. interosseum und zu der Arterie.

b) In der Mitte des Unterschenkels beginnt man an der äufsern Seite der Tibia, einen Finger breit von ihrem äufsern Rande entfernt, den Einschnitt, und führt ihn 3 Zoll lang in paralleler Richtung mit dem Rande nach abwärts, nachdem man vorher durch Bewegungen des Fufses und der Zehen den M. tibialis ant. und Extensor long. hallucis bemerklich gemacht hat. ***Lisfranc*** macht hier ebenfalls den Schnitt in schräger Richtung, so dafs er am obern Ende 1½ Zoll von der Crista tibiae absteht und unten in deren Nähe

endet. Nach Durchschneidung der Haut wird die Aponeurose in gleicher Richtung getrennt, und auch wohl, wenn ihre Anspannung dem Eindringen in die Tiefe hinderlich ist, der Queere nach eingeschnitten. Dann dringt man mit dem Zeigefinger in die Wunde, schiebt den zunächst der Tibia liegenden M. tibialis nach innen, den Extensor digitor. long. und Extensor hallucis long. nach aufsen und trifft so auf die Arterie. Bei der oft schwierigen Isolirung schiebt man die zuvor gekrümmte Hohlsonde von unten und aufsen nach oben und innen unter die Arterie.

c) Um am untern Drittheile des Schenkels die Arterie zu unterbinden, macht man an der vordern äufsern Fläche der Tibia einen 2 Zoll langen Einschnitt, welcher auf den Zwischenraum zwischen den Sehnen des M. extensor halluc. long. und Digitor. comm. fällt und gegen die 2te Zehe hin läuft. Nach Durchschneidung der Aponeurose findet man zwischen jenen Sehnen das Gefäfs. — In derselben Art verfährt man, um die Fortsetzung dieser Arterie, die A. dorsalis pedis, bloszulegen, mit dem Unterschiede, dafs der Schnitt am Fufsgelenke beginnt und auf den Fufsrücken fällt.

13) Unterbindung der A. tibialis postica.

Sie hat ziemlich die Richtung einer Linie, die von der Mitte der Kniekehle ausgehen und zwischen der Achillessehne und dem innern Knöchel endigen würde. Man hat sie an drei bis vier verschiedenen Stellen unterbunden. — Dicht unter dem Kniegelenke kann man sie nach der Methode von *Lisfranc* unterbinden, wenn man den Einschnitt zur Aufsuchung der A. poplitea etwas nach unten verlängert.

Am obern Drittheile des Unterschenkels liegt die Arterie um so weiter vom innern Rande der Tibia entfernt, je höher man sie aufsucht. Sie ist von der tiefen Aponeurose, dem M. soleus und gastrocnemius int., von der äufsern Aponeurose und der Haut bedeckt, und die Operation daher hier sehr schwierig.

Nach *Marjolin* macht man, bei gekrümmtem und auf die Seite gelagertem Ober- und Unterschenkel, an dem innern Rande des Schienbeins einen 3 — 4 Zoll langen Schnitt, der vom hintern untern Theile der Tuberositas tibiae anhebt und durch Haut und Aponeurose dringt; man mufs hierbei

die V. saphena magna und den N. saphenus schonen. Der in der Wunde liegende innere Rand des Gastrocnemius wird nach aufsen gedrängt und der nun zum Vorschein kommende M. soleus an seinem Anheftungspuncte an der Tibia eingeschnitten, in der Länge der Wunde vom Knochen abgelöst und mit stumpfen Haken nach aufsen und hinten zurückgehalten. Die so blosgelegte tiefere Aponeurose wird gleichfalls eingeschnitten, auf der Hohlsonde nach der Länge der Wunde dilatirt und nach aufsen möglichst zurückgehalten. Unter derselben liegt die Arterie auf dem M. flexor digitor. und Tibialis post. zwischen 2 Venen und hat an ihrer innern Seite den N. tibialis post. Ein eintretender Krampf der Wadenmuskeln hindert bisweilen die Fortsetzung der Operation, geht er nicht bald vorüber, so mufs man, wie ***Boucher*** that, einen Theil derselben queer durchschneiden. Die Arterie sucht man mit dem hakenförmig gekrümmten Finger nach innen zu ziehen, isolirt dieselbe und umgeht sie mit der Ligatur von innen nach aufsen.

In der Mitte des Unterschenkels läuft die Arterie parallel mit dem innern Rande der Tibia, ungefähr 8 — 9 Linien von demselben nach aufsen. Sie ist hier von der tiefen und oberflächlichen Aponeurose des Unterschenkels und von der Haut bedeckt. — Man macht entweder einen geraden Einschnitt von 3 Zoll Länge in der Mitte zwischen der Achillessehne und der Tibia, oder führt besser noch nach ***Lisfranc*** den Schnitt in schräger Richtung, so dafs er vom innern Rande der Achillessehne in einem Winkel von 35° zum innern Rande der Tibia aufsteigt, wobei man aber die V. saphena int. schonen mufs. Nach Durchschneidung der oberflächlichen Aponeurose bringt man den Zeigefinger mit der Volarfläche gegen die Achillessehne gewandt in den untern Wundwinkel, und schiebt ihn sanft von unten nach oben und aufsen, um, wenn es nöthig ist, den Wadenmuskel zu lösen. Alsdann trennt man die tiefere Aponeurose auf der Hohlsonde und findet die Arterie auf den Sehnen des M. tibialis post. und Flexor digit. long. Sie hat neben sich 2 Venen und nach aufsen den Nerven.

Am Anfang des untern Drilttheils des Unterschenkels machen ***Averill*** und ***Ouvrard*** ebenfalls einen schrägen Schnitt, der etwas unter der Mitte des Unterschenkels am in-

nern Rande des M. gastrocnemius beginnt und in der Richtung dieses Muskels 3 Zoll lang schräg abwärts geht. Hierauf heben sie diesen Muskel mit dem obern Theile der Achillessehne in die Höhe, lösen nach oben zum Theil den M. soleus von der Tibia ab, und finden nach Eröffnung der tiefern Aponeurose die Arterie auf dem M. flexor digit. — ***Guthrie's*** Verfahren, nach welchem durch die Wadenmuskeln selbst der Schnitt geführt wird, ist nicht zu empfehlen.

Am innern Knöchel läuft die Arterie fast mit dem inneren Rande des Knöchels parallel hinter der Scheide der Flexoren des Fufses, nur von der Haut und Aponeurose bedeckt. — Man macht mitten zwischen dem innern Knöchel und der Achillessehne einen 2 Zoll langen Einschnitt durch Haut und Zellgewebe, trennt die Aponeurose auf der Hohlsonde und findet die Arterie zwischen ihren beiden Venen und nach aufsen von ihr den Nerven. Bei ihrer Isolirung mufs man besonders darauf achten, die Sehnenscheiden nicht zu verletzen. Den Schnitt durch Haut und Zellgewebe macht man am besten bei stark gebeugtem Fufse, dann läfst man denselben gestreckt und die Wundränder auseinanderhalten.

Lisfranc macht einen geraden Schnitt zwei Linien entfernt vom Knöchel; ***Velpeau*** denselben dagegen mehr nach aufsen und schwach halbmondförmig. Am sichersten ist es jedoch, den Schnitt gerade in der Mitte zwischen Achillessehne und Knöchel zu machen, da die Lage der Arterie öfters etwas variirt.

14) Unterbindung der A. peronea.

Am obern Theile des Unterschenkels liegt diese Arterie sehr tief, und da sie am untern Theile sich bereits verzweigt hat, und man hier nur ihren hintern Ast findet, so eignet sie sich nur etwas unter der Mitte des Beins zur Unterbindung. Sie verläuft hier an der hintern Fläche der Fibula, bald zwischen den Fasern des Flexor long. hallucis, bald zwischen diesem Muskel und dem Tibialis pos .

Nach ***Lisfranc*** macht man einen 3 Zoll langen Schnitt durch Haut und Aponeurose, welcher dicht unter der Mitte der Fibula an ihrer hintern äufsern Fläche beginnt und schräg bis zum äufsern Rande der Achillessehne fortgeht; die hierbei in die Schnittlinie fallende V. saphena ext. darf nicht

verletzt

verletzt werden. Hierauf bringt man den Zeigefinger vor die Achillessehne, geht mit ihm vor den Wadenmuskeln in die Höhe, und durchschneidet die tiefere Aponeurose. Man hebt nun den innern Rand des Flexor hallucis long. in die Höhe und findet zwischen ihm, der Fibula und der Membrana interossea, oder zwischen seinen Fasern die Arterie zwischen zwei Venen.

Malgaigne sucht zunächst den äufsern Rand der Fibula auf und macht 2 Linien hinter demselben einen $2\frac{1}{2}$ — 3 Zoll langen mit dem Knochen parallel laufenden Einschnitt. Meist kann man nach Trennung der Haut und Aponeurose jenen Knochenrand leicht durch den Finger und das Auge erkennen, bisweilen wird er aber durch den äufsern Rand der Wadenmuskeln bedeckt. Man löst daher am besten diesen Muskel geich los, und drängt ihn etwas nach innen zurück. Der an der hintern Fläche verlaufende M. flexor halluc. wird hierauf, nicht wie *Lisfranc* that, nach aufsen gedrängt, sondern von seiner Anheftung an der Fibula getrennt und nach innen gedrängt, wobei man die Arterie an seiner innern Seite findet. Bei der Trennung des Muskels darf man sich nicht durch die an seiner vordern Fläche liegende starke Aponeurose täuschen lassen und sich nicht allein auf die Trennung der Muskelfasern beschränken.

Sch — te.

UNTERBINDUNGSWERKZEUGE. S. Ligatura.

UNTERBRAMBACH. Vergl. Brambach.

UNTERKIEFER, UNTERKINNLADE, Maxilla inferior, Os maxillare inferius, Mandibula, der gröfste und festeste Knochen des Antlitzes, der das untere Dritttheil desselben ausmacht und eine gekrümmte hufeisenförmige Gestalt hat. Er wird eingetheilt in den mittlern bogenförmigen Theil, den Körper (Corpus mandibulae) und zwei platte Aeste (Rami mandibulae), welche an den Enden des Körpers jederseits von dem Ohre zum Schläfen- und Wangenbeine aufsteigen.

1) Der bogenförmige Körper oder das Mittelstück des Unterkiefers liegt im untern Theile des Antlitzes unter den beiden Oberkiefern, trägt die Zähne, ist höher als dick, hat daher eine äufsere und innere Fläche, einen obern und un-

tern Rand. Der mittlere, gerundete Theil desselben wird das Kinn (Mentum, γένειον) genannt, woran man auf der vordern Seite eine mittlere pyramidalische Vorragung (Protuberantia s. Spina mentalis externa) und neben derselben auf jeder Seite eine flache Grube (Fossa mentalis) unterscheidet. In diesen Gruben entspringt der M. levator menti. Auf der hintern concaven Seite des Kinnes befindet sich in der Mitte ein einfacher oder doppelter Stachel oder Kamm (Spina mentalis interna), wovon die MM. geniohyoidei und genioglossi entspringen. Neben der Spina mentalis interna ist auf jeder Seite nach unten zu eine Grube, worin sich der vordere Bauch des M. digastricus befestigt.

Der obere oder Zahnzellenrand (Limbus alveolaris) enthält sechszehn, durch Zwischenwände getrennte Zahnzellen (Alveoli), welche an beiden Seiten gleich sind und von denen die für die Backenzähne in zwei oder drei Zellen getheilt sind, je nachdem der Zahn einzelne Wurzeln hat. An der äufseren Fläche des Limbus alveolaris befinden sich den Zahnzellen gegenüber gerundete Erhabenheiten (Juga alveolaria).

Seitlich neben dem Kinn ist die äufsere Fläche des Kieferkörpers glatt, hat eine von hinten und oben nach vorn und unten herabsteigende schiefe Leiste (Linea obliqua externa), und unter der Zwischenwand des vierten und fünften Alveolus das Kinnloch (Foramen mentale s. maxillare anterius), wodurch sich der Unterkiefercanal nach aufsen öffnet, und woraus der Nervus und die Arteria mentalis hervortreten.

Auf jeder Seite der innern Fläche des Kieferkörpers verläuft ebenfalls eine schiefe Leiste (Linea obliqua interna) von hinten und oben nach vorn und unten gegen das Kinn herab, wovon der M. mylohyoideus entspringt.

Der ganze untere Rand (Basis mandibulae) des Kieferkörpers ist abgerundet und dick. Von ihm und der äufsern Fläche entspringen am Kinn der M. quadratus menti und weiter nach aufsen der M. triangularis menti. Die beiden platten Aeste (Rami mandibulae) steigen von dem hintern Ende des Körpers schräge nach hinten in die Höhe und bilden so mit ihrem hintern runden Rande und dem untern Rande des Körpers einen Winkel (Angulus mandibulae), der

gewöhnlich aufwärts und etwas nach aufsen umgebogen ist. Der vordere schiefe Rand jedes Astes geht in die Linea obliqua externa über. Die äufsere Fläche ist oben glatt, unten rauh und dient dem M. masseter zur Anheftung. Auf der Mitte der inneren Fläche befindet sich ein langgespaltenes Loch (Foramen maxillare posterius), was in den Unterkiefercanal (Canalis maxillaris s. alveolaris inferior) führt, welcher unter den Zahnzellen, der innern Seite des Kieferkörpers etwas näher als der äufsern, bis zum Kinn fortläuft und durch das Foramen mentale nach aufsen sich öffnet. Aus ihm gehen feine Canälchen in die Spitzen der einzelnen Zahnzellen. Er enthält den Unterkiefernerven und die Unterkiefergefäfse, welche aus ihm Zweige in die Zahnwurzeln senden. Von dem Foramen maxillare posterius läuft eine Furche (Sulcus mylohyoideus) schräge auf der innern Fläche des Astes herab und enthält den Ramus mylohyoideus des Unterkiefernerven. Unter dem hintern Kieferloche dient die innere Fläche des Astes dem inneren Flügelmuskel zum Ansatz.

Das obere Ende jedes Kieferastes ist in einen vordern und hintern Fortsatz getheilt, zwischen denen sich ein halbmondförmiger Ausschnitt (Incisura semilunaris) befindet. Der vordere Fortsatz ist platt, dreiseitig, oben zugespitzt und heifst der Kronenfortsatz (Processus coronoideus); er dient dem Schläfenmuskel zur Anheftung. Der hintere ist der Gelenkfortsatz (Processus condyloideus); er ist stärker, trägt auf einem dünneren Halse einen fast queer gestellten überknorpelten Gelenkknopf (Condylus), an dessen vorderer etwas nach innen gekehrter Seite eine flache Gelenkgrube (Fossa proc. condyloidei) sich befindet, und dem äufseren Flügelmuskel zur Anheftung dient.

Der Gelenkknopf bildet mit der Gelenkgrube des Schläfenbeins das freie Unterkiefergelenk, worin ein von der Gelenkkapsel eingeschlossener Zwischengelenkknorpel sich befindet.

Der Unterkiefer bildet sich aus zwei seitlichen Hälften, die bald nach der Geburt eines reifen Kindes mit einander verwachsen und niemals in späteren Jahren getrennt bleiben. Der Unterkiefer ist vor dem Zahnausbruch niedrig und von den eingeschlossenen Zahnkeimen aufgetrieben. Seine Aeste sind niedrig und gehen vom Körperstück unter mehr stumpfem

Winkel ab, wodurch eine Verrenkung des Unterkiefers bei Kindern unmöglich wird. S — m.

UNTERKIEFERDRUESE. S. Speicheldrüsen.

UNTERKIEFERKNOTEN (Ganglion submaxillare) befindet sich zwischen dem Nervus lingualis und der Unterkieferdrüse, und steht durch Zweige mit dem Nervus lingualis und dem N. sympathicus in Verbindung. S. Trigeminus nervus.

UNTERLEIB. S. Abdomen.

UNTERLEIBSBRUCH. S. Hernia abdominalis.

UNTERLEIBSLAGEN DES FOETUS. Man unterscheidet gewöhnlich die hohe und tiefe Unterleibs- oder Bauchlage und man kann im Allgemeinen behaupten, dafs diese selten, jene häufig ist. Die hohe Bauch- oder Unterleibslage kommt nämlich während der Schwangerschaft und im Anfange derselben nicht selten vor, geht aber im Verlaufe derselben in eine Seitenbrust- oder Fufslage über, je nachdem der obere Theil des Rumpfes oder die Füfse früher sich herabsenken. — Die tiefe Unterleibslage, bei welcher die Bauchgegend der Frucht zunächst auf dem Beckeneingange gefunden wird, bei welcher die weiche Beschaffenheit des Unterleibes, der Nabel mit der Nabelschnur, die hierbei in die Beckenhöhle vorzufallen pflegt, zur Erkenntnifs dient, kommt nur selten vor. Manche Schriftsteller leugnen solche tiefe Bauchlagen ganz. ***Osiander*** (Ueber die Vereinfachung der Lehre von den Lagen des Kindes zur Geburt in ***von Siebold's*** Journ. f. Geburtsh. 12. Bd. 1 St. p. 16 — 48.) hält es für problematisch, ob Rücken- und Bauchlagen jemals ursprünglich, d. h. ohne fremdes Zuthun beim reifen Fötus vorkommen. ***Busch*** (Lehrb. der Geburtsk. 4. Aufl. Berlin 1842. p. 358. und Theoret. und practische Gebrtsk. durch Abbildungen erläutert. Berlin 1838 p. 319.) nimmt sie an. Er beobachtete einen Fall, in welchem der vorliegende Bauch tief in das Becken geprefst wurde und bei mangelnder Kunsthülfe endlich platzte, so dafs die Baucheingeweide herausfielen. Eine solche Lage ist in dem letztgenannten Werke Taf XXV. Fig. 178. abgebildet. Eine ähnliche Abbildung findet sich in ***Smellie's*** Tabul. anatom. A. d. Engl. von ***Huth.*** Nürnberg 1758. p. 35. Auch in ***Feigel's*** umfassenden Abbildungen a. d. Geburtsh. Würzburg 1841. Tab. XXVI.

Fig. 5. findet man eine queere Unterleibslage dargestellt. Uebrigens vergleiche man den Artikel: „Regelwidrige Lage des Kindes" im encyclop. Wörterb. der medic. Wissensch. 29. Bd. 1842. p. 5.

Hü — r.

UNTERLEIBSWUNDE. S. Bauchwunde.

UNTERMEIDLING. Das dicht bei Wien befindliche und als Cur- und Vergnügungsort viel besuchte Bad dieses Namens besitzt zwei, zur Classe der erdig-salinischen Schwefelwasser gehörende Mineralquellen, welche zwei Bäder: das Theresien- und das Pfanische Bad (letzteres erst seit 1821 in Gebrauch), speisen.

Das Mineralwasser hat die Temperatur von 9° R., und enthält nach *Schöpfer's* Analyse in sechszehn Unzen:

	a) Theresienbad:	*b)* Pfanisch. Bad:
Schwefelsaures Natron	0,79 Gr.	6,52 Gr.
Schwefelhydrogenkalk	1,64 —	
Schwefeloxydulkalk	1,55 —	
Schwefelsaure Kalkerde	0,97 —	
Schwefelsaure Talkerde	0,95 —	
Chlornatrium	1,26 —	2,45 —
Kohlensaure Kalkerde	0,70 —	Spur
Kieselerde	0,61 —	0,54 —
Extractivstoff		Spur
	8,47 Gr.	9,51 Gr.
Schwefelwasserstoffgas	0,6577 Cub.-Z.	0,2892 Cub.-Z.

Das vorzugsweise als Bad angewendete Mineralwasser wird in allen den Fällen benutzt, wo die schwächern kalten erdig-salinischen Schwefelquellen indicirt sind, namentlich bei rheumatischen und gichtischen Leiden, chronischen Hautausschlägen, Schleimflüssen, Gries- und Steinbeschwerden.

Literat. *G. Schwarz*, Das Theresienbad zu Untermeidling. Wien 1823. — *E. Osann*, Phys. med. Darstellung der bekannten Heilquellen. Bd. 2. 2te Aufl. 1841. S. 153.

Z — l.

UNTERSCHENKEL (Crus) wird der Theil des Schenkels, des Beines oder der untern Extremität genannt, welcher sich zwischen dem Knie und dem Fufse befindet, und zu seiner Grundlage das Schien- und Wadenbein hat. Die hin-

tere, obere, von Muskeln gebildete und stärker vorragende Rundung desselben ist die Wade (Sura).

UNTERSCHIEDSBINDE. S. Discrimen.

UNTERSUCHUNG (chirurgisch). S. Exploratio.

UNTERSUCHUNG, geburtshülfliche. Im engern Sinne versteht man unter geburtshülflicher Untersuchung die Erforschung der bei Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett in Betracht kommenden Theile mittelst des Gefühls; im weitern Sinne aber die Anwendung unserer Sinne zur Erforschung der weiblichen Geschlechtstheile in Beziehung auf ihre Verrichtungen und auf die bei denselben erforderliche Hülfe, insbesondere auch in Hinsicht auf die verschiedenen Zustände, Krankheiten dieser Theile und auf die bei denselben erforderlichen Operationen.

Der Zweck der geburtshülflichen Untersuchung besteht darin, den fehlerfreien, regelmäfsigen, oder fehlerhaften, krankhaften Zustand aller bei der Schwangerschaft, Geburt, und Wochenbett betheiligten Organe und der gebildeten Theile selbst zu erforschen.

Gegenstand der geburtshülflichen Untersuchung sind demnach die weiblichen Fortpflanzungsorgane und alle diejenigen übrigen Organe, welche mit denselben in unmittelbarer oder mittelbarer Beziehung stehen, so wie die Producte des regelmäfsig oder regelwidrig in den Geschlechtsorganen des Weibes wirkenden Bildungstriebes.

Die geburtshülfliche Untersuchung gewährt nicht blos für die Geburtshülfe, sondern auch für die Pathologie und Therapie überhaupt, für die Chirurgie, selbst für gerichtliche Medicin und medicinische Polizei grofsen Nutzen. Es ist hier dem Geburtshelfer nicht möglich, durch blofses Befragen der Schwangern oder Gebärenden eine sichere Diagnose und Prognose zu stellen und eine zweckmäfsige Behandlung einzuleiten. Wenn er auch nach der für den Arzt geltenden Methode Alter, Lebensgeschichte, körperliche und geistige Cultur, Constitution, Temperament, Lebensweise, Beschäftigung, Stand, Gewohnheit, häusliche Verhältnisse u. s. w. erforscht, wenn er über den Eintritt und die begleitenden Zufälle der Menstruation, über vorausgegangene

Schwangerschaften und Geburten, so wie über den gegenwärtigen Zustand durch Befragen die erforderlichen Forschungen angestellt hat, so mufs er in der Regel noch bestimmter Mittel und Methoden sich bedienen, um von dem Zustande der Geschlechtswerkzeuge und der Geschlechtsfunctionen des Weibes genauere Kenntnifs zu erhalten. — Nicht blos die zur zweckmäfsigen Behandlung der Schwangern oder Gebärenden erforderliche Unterscheidung des fehlerfreien Zustandes von dem fehlerhaften fordert geburtshülfliche Untersuchung, sondern es wird diese auch bei der Behandlung, namentlich bei geburtshülflichen Operationen fortwährend nöthig, welche ohne Untersuchung gar nicht ausgeführt werden können. Eine hinlängliche Uebung im Untersuchen giebt nicht etwa nur die zur Ausführung geburtshülflicher Operationen nöthige Fertigkeit; es ist vielmehr geburtshülfliche Untersuchung mit den meisten Operationen selbst so verbunden, dafs sie gleichsam ein Bestandtheil derselben ist. Gewandtheit und Sicherheit in der geburtshülflichen Untersuchung erhöht daher den Werth des mit den übrigen Kenntnissen gehörig ausgerüsteten Geburtshelfers.

Die Erforschung vieler in das Gebiet der Medicin und Chirurgie gehörenden Krankheiten, die Behandlung mancher durch chirurgische Mittel zu beseitigenden Krankheiten oder zu entfernender Krankheitsproducte ist ohne geburtshülfliche Untersuchung nicht möglich. Der Arzt darf oft eine Behandlung nicht eher einleiten, als bis er über Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der Schwangerschaft gehörig unterrichtet ist. Der Wundarzt kann über das Vorhandensein der Gebärmutterpolypen, der Degenerationen des Gebärmutterhalses u. s. w., ohne geburtshülfliche Untersuchung nicht urtheilen. Die dem Forum der Chirurgie angehörenden Operationen an den Geschlechtswerkzeugen des Weibes sind ohne geburtshülfliche Untersuchung nicht ausführbar.

Viele in das Gebiet der medicinischen Polizei und gerichtlichen Medicin gehörende Fragen, z. B. über den Zustand der Geschlechtswerkzeuge, über Mifsbildungen derselben, über Unvermögen zum Beischlafe und zur Zeugung, über zweifelhafte Schwangerschaft und Geburt, können ohne geburtshülfliche Untersuchung nicht beantwortet werden. — Uebung im geburtshülflichen Untersuchen ist daher nicht

blos für den Geburtshelfer, sondern auch für den Arzt, Wundarzt, selbst für den gerichtlichen Arzt nöthig.

Die geburtshülfliche Untersuchung gewährt auch für den Arzt und Wundarzt insofern grofse Vortheile, als sie zur Uebung des Gefühlsinnes besondere Gelegenheit giebt. Diese Uebung wird dadurch hervorgebracht, dafs der Geburtshelfer das Gefühl gewöhnlich ohne das Gesicht anwendet, während der Arzt oder Wundarzt das Gefühl erst nach dem Gebrauche des Gesichtes anzuwenden pflegt. Es ist daher Pflicht für jeden ausübenden Arzt oder Wundarzt, sich die gehörige Fertigkeit im geburtshülflichen Untersuchen zu erwerben, selbst wenn er die Geburtshülfe nicht auszuüben denkt.

Die Fälle, in welchen die geburtshülfliche Untersuchung nöthig sind, sind äufserst mannigfaltig. Im Allgemeinen können folgende Anzeigen aufgestellt werden. Die geburtshülfliche Untersuchung wird nöthig:

1) Wenn der Zustand der Geschlechtsorgane eines Weibes zu erforschen ist, wenn über Geschlechtsreife, Jungfrauschaft, Fruchtbarkeit, Bildung der Geschlechtstheile geurtheilt werden soll;

2) wenn krankhafte Zustände der Geschlechtsorgane eines Weibes oder anderer mit demselben in unmittelbarer oder mittelbarer Verbindung stehender Organe erforscht werden sollen, mögen sie bei Jungfrauen, Frauen, bei Verheiratheten oder Unverheiratheten, bei Nichtschwangern oder Schwangern, Gebärenden oder Wöchnerinnen vorkommen, und in das Gebiet der Medicin oder Chirurgie gehören;

3) wenn die Geschlechtsverrichtungen eines Weibes erforscht werden sollen, wenn namentlich über Schwangerschaft (wirkliche oder scheinbare, fehlerfreie, fehlerhafte, einache, mehrfache Uterin- oder Extrauterinschwangerschaft), über Geburt (Anfang, Fortgang, fehlerfreien oder fehlerhaften Verlauf derselben, über Beschaffenheit des Beckens, der Geburtsthätigkeit, über Gröfse, Beschaffenheit, Lage und Stellung der Frucht, über Leben und Tod derselben, über dem Leben der Gebärenden und der Frucht drohende Gefahren, über die erforderliche Hülfe und über den Zeitpunct, wo dieselbe anzuwenden ist, über Beschaffenheit, Sitz und Abgang der Nachgeburt), und über den Zustand der Geschlechtstheile und der benachbarten Organe nach der Geburt, über in den-

selben sich entwickelnde Krankheiten (über vorausgegangene Geburt, über Entstehung der am Kinde vorgefundenen Verletzungen u. s. w.) mit Gewifsheit geurtheilt werden soll.

Man theilt die geburtshülfliche Untersuchung nach verschiedenen Beziehungen ein:

1) Man nimmt auf den Sinn Rücksicht, den man vorzugsweise zur Erforschung der Geschlechtswerkzeuge und der Geschlechtsverrichtungen des Weibes anwendet. Man gebraucht nämlich:

a) Das Gesicht. Die Untersuchung durch das Gesicht wird Exploratio ocularis oder Inspectio obstetricia genannt;

b) das Gehör. Die Untersuchung durch das Gehör wird Exploratio per auscultationem oder Auscultatio obstetricia genannt;

c) Das Gefühl. Die Untersuchung durch das Gefühl hat den Namen der Manualuntersuchung, Exploratio manualis, erhalten. Doch unterscheidet man specieller zwischen Manual- und Digitalexploration, je nachdem man die ganze oder halbe Hand, oder nur einen oder zwei Finger zur Untersuchung gebraucht.

Gesicht, Gehör, Gefühl werden gewöhnlich zur geburtshülflichen Untersuchung angewendet, doch wird auch der Geruch und selbst der Geschmack vom Geburtshelfer benutzt, um über manche Vorgänge Kenntnifs sich zu verschaffen.

2) Man wendet die Sinne entweder geradezu zur Prüfung der Beschaffenheit der bestimmten Theile an, oder man benutzt Werkzeuge, um in Fällen, in welchen die blofse Anwendung der Sinne den Zweck nicht vollkommen erreicht, denselben sicherer und vollständiger zu erreichen. Diese ist die Untersuchung mit Werkzeugen: Exploratio instrumentalis. Viele Schriftsteller nennen Instrumentaluntersuchung vorzugsweise die Untersuchung des Beckens und der Frucht. Doch werden auch bei den übrigen Methoden gewisse Werkzeuge in Anwendung gebracht, z. B. das Hörrohr oder der Hörstab, der Mutterspiegel. Bei dem Gebrauche der Werkzeuge werden gewöhnlich mehrere Sinne zu gleicher Zeit angewendet.

3) Man unterscheidet die Exploration, je nachdem man

aufsen, an der Oberfläche des Körpers befindliche Theile, z. B. die Brüste, die Bauchbedeckungen, die Umgebung der Beckengegend, die Schenkel, die äufsern Geschlechtstheile, oder je nachdem man die innern Geschlechtstheile, zu welchen der Geburtshelfer mit den Fingern oder mit Werkzeugen gelangen kann, namentlich die Mutterscheide, den untern Abschnitt der Gebärmutter, die Harnblase, den Mastdarm, das Becken untersucht. Jene nennt man die äufsere, diese die innere, Exploratio obstetricia externa, interna.

4) Nach dem Grade der Vollständigkeit unterscheidet man eine vollständige, Exploratio obstetricia completa, wenn man die äufsere und innere Untersuchung nacheinander, die äufsere gewöhnlich zuerst, unternimmt, und eine unvollständige, Exploratio obstetricia incompleta, wenn man nur die innere Untersuchung ausführt. Die vollständige Untersuchung erstreckt sich gewöhnlich auf alle Organe, welche der geburtshülflichen Untersuchung unterworfen werden können. Alsdann ist die Untersuchung eine allgemeine, Exploratio obstetricia generalis. Bezieht sich die Untersuchung nur auf gewisse Organe oder Gegenden des Körpers, so ist die Untersuchung eine besondere, Exploratio obstetricia specialis. Oft führt die allgemeine zur besondern, indem man bei jener die fehlerhafte Beschaffenheit eines Theiles, der nur einer genauern Untersuchung unterworfen wird, auffindet. Kommt es dem Geburtshelfer darauf an, blos eine bestimmte Stelle genau zu zu erforschen, z. B. eine leidende Stelle der Brust, des Mittelfleisches u. s. w., so wird die Untersuchung eine partielle, Exploratio partialis, genannt.

5) Je nach dem Theile, welcher der Untersuchung unterworfen wird, unterscheidet man eine Untersuchung der Brüste, des Unterleibes, der Mutterscheide, des Rectums, der Gebärmutter u. s. w. Exploratio mammalis, abdominalis, vaginalis, rectalis, uterina, welche letztere sowohl eine äufsere, indem man durch die Bauchdecken durchfühlt, als auch eine innere sein kann.

6) Je nachdem man eine der verschiedenen Methoden allein anwendet, um den bestimmten Zweck zu erreichen, oder um eine sicherere Diagnose zu erlangen, mehrere Methoden miteinander verbindet, unterscheidet man eine einfache Un-

tersuchung, Exploratio simplex, und eine zusammengesetzte, Exploratio composita, z. B. wenn man die äufsere und innere Manualuntersuchung zu gleicher Zeit ausführt, oder wenn man durch die Mutterscheide und durch das Rectum zu gleicher Zeit untersucht. Gemischt ist die Untersuchung (Exploratio mixta), wenn mehrere verschiedene Methoden, z. B. das Sehen und Fühlen, miteinander verbunden werden.

Allgemeine Regeln. Diese beziehen sich sowohl auf den Geburtshelfer, als auch auf die zu untersuchende Person.

1) Der Geburtshelfer hat auf Folgendes zu achten:

a) Beachte er die Beschaffenheit seiner Hand. Die Finger müssen gehörig geformt, von Warzen frei, die Gefühlsfläche gehörig weich sein. Die Nägel dürfen nicht zu lang, nicht zu kurz sein, nicht frisch beschnitten, und müssen gehörig abgerundet sein. Fingerringe müssen abgelegt werden. Die Finger dürfen nicht verletzt, nicht mit Nagelwurzeln versehen und nicht verunreinigt sein. Die Hand mufs gehörig warm sein, nur wenn man bei der äufsern Untersuchung die Bewegungen der Frucht anregen will, darf sie kühl oder selbst kalt sein. Um die Finger bei der innern Untersuchung leichter einführen und die Hand gegen Ansteckung sichern zu können, befeuchtet man den Finger oder die Hand mit Oel (Mohn-, Oliven-, Mandel-, Rüb- oder Leinöl), oder mit ungesalzener Butter, oder mit erweichter Butter, oder mit Schweinefett, welches mit ein wenig Rosenwasser abgerieben ist. Die von den Franzosen empfohlenen schleimigen Decocte, z. B. Leinsaamendecoct, sind unpassend, weil sie an den Geschlechtstheilen leicht trocknen und die Empfindlichkeit derselben bei wiederholter Untersuchung vermehren. Zu verwerfen ist es, den von der Person abgesonderten Schleim als Ersatzmittel zu betrachten (*Maygrier's* Abbildungen a. d. Gesammtgeb. der theor. pract. Geburtsh. p. 95. Anmerk. 4.). Mit Recht wird in der 2ten Ausgabe p. 128. das Eintauchen des Fingers in warmes Wasser da zur Aushülfe empfohlen, wo an den andern Mitteln Mangel sein sollte. — Uebrigens mufs der Geburtshelfer sich bemühen, in der Untersuchung die gehörige Fertigkeit zu erlangen, und zwar für beide Hände.

b) Bei dem Antrage auf eine geburtshülfliche Untersuchung mufs der Geburtshelfer, namentlich bei einer vorher noch nicht untersuchten Person, mit der gehörigen Schonung verfahren. Er schlage sie da nicht vor, wo sie nicht dringend nöthig ist, gebe sie aber auch aus zu grofser Nachgiebigkeit gegen die Schamhaftigkeit der Person nicht auf, schiebe sie auch nicht auf, wenn der Verzug Gefahr bringt.

c) Man entfernt alle dieses Geschäft etwa störenden Personen, Thiere, Geräthe, aus dem Zimmer, giebt aber gern zu, dafs eine mit der Schwangern befreundete Person während der Untersuchung zugegen ist, und äufsert diesen Wunsch selbst, wenn man glaubt, dafs die Schwangere hierdurch einen Trost findet.

d) Die geburtshülfliche Untersuchung mufs zwar zu jeder Tageszeit und Stunde vorgenommen werden. Die Morgenstunden gewähren für die äufsere Untersuchung den Vortheil, dafs die Bauchdecken meistens erschlafft sind; die Abendstunden aber haben für die innere Untersuchung oft den Nutzen, dafs die Gebärmutter tiefer herabgelassen ist.

e) Der Geburtshelfer mufs vor jeder Untersuchung darauf sehen, dafs nicht blos ein Stoff zum Befeuchten der Finger, sondern auch Reinigungs- und Trocknungsmittel (Waschwasser, Handtuch) zur Hand sind.

f) Vor der Untersuchung beachtet der Geburtshelfer den Zweck der Untersuchung, sowohl im Allgemeinen, als auch für den bestimmten Fall, entwirft einen Plan, von welchem er nur dann abgeht, wenn das Resultat der Untersuchung ihm eine andere Weisung giebt.

g) Hat der Geburtshelfer der zu untersuchenden Person die richtige dem Zwecke entsprechende Lage gegeben, und selbst eine passende Stellung angenommen, so führt er die Untersuchung mit der gehörigen Schonung des Schamgefühls aus, vermeidet daher so viel als möglich den Gebrauch der Augen, wendet von der zu untersuchenden Person das Gesicht ab, und nimmt vorzugsweise auf diejenigen Theile Rücksicht, welche Gegenstand der Untersuchung sind, schreitet bei der Prüfung derselben von Organ zu Organ fort, einer bestimmten natürlichen Ordnung folgend, und geht dann nöthigenfalls zu der speciellen Untersuchung irgend eines bestimmten Theiles über. Er vermeidet es so viel als mög-

lich, Schmerzen zu erregen, sucht, wenn er eine grofse Empfindlichkeit findet, die Ursachen, die oft in dem krankhaften Zustande selbst liegen, zu erforschen, hütet sich eben so sehr vor einem zu rohen, als einem zu ängstlichen, unsichern Benehmen, sucht durch eine einzige Untersuchung den Zweck zu erreichen, vermeidet es, die Untersuchung zu lange auszudehnen, oder zu frühe, ehe er den Zweck vollständig erreicht hat, zu beendigen, steht aber auch wohl, wenn die Unvollständigkeit der Untersuchung für den Augenblick keinen Nachtheil hat, von der Fortsetzung der Untersuchung ab, wenn die Aeufserungen des Schamgefühls und grofser Aengstlichkeit selbst der Untersuchung hinderlich werden, und wiederholt dieselbe zu einer andern Zeit, zeigt bei dem Geschäfte die gehörige Gemüthsruhe, und läfst sich ja nicht dadurch, dafs er etwas Seltenes, Unerlebtes auffindet, verleiten, durch Mienen oder durch Worte Gefahr zu verrathen, vermeidet es, mit der Person sich zu unterhalten, aufser etwa, wenn er nach einem Schmerzgefühle oder nach der Veranlassung irgend eines Fehlers zu fragen hat. Doch will *Hohl* mit der Manualuntersuchung einen Theil des mündlichen Examens verbinden. — Sobald der Geburtshelfer zu einem bestimmten Resultate gelangt ist, beendigt er die Untersuchung ebenfalls mit der gehörigen Vorsicht und Schonung.

h) Nach Beendigung der Untersuchung sucht er alle während derselben vorgenommenen Veränderungen bei sich wie bei den untersuchten Personen in die frühere Ordnung zu bringen, er müfste denn die Absicht haben, binnen der kürzesten Zeit die Untersuchung zu wiederholen. Er verbirgt alles Vorgefundene den Blicken der Person und Anderer, wenn nicht eine besondere Untersuchung erfordert wird. Dann hat er während der Untersuchung es zu vermeiden, der Person besondere Mittheilungen über das Resultat zu machen, so dafs er nach derselben über den Befund nur mit Vorsicht sich äufsern darf, ist in manchen Fällen sogar verpflichtet, gänzlich zu schweigen, darf es aber nicht versäumen, Worte des Trostes zu geben.

2) Die zu untersuchende Person hat sich

a) Der Untersuchung ohne Widerrede zu unterziehen.

In der Regel findet ein ernstlicher Widerspruch nicht statt, wenn sie das gehörige Vertrauen zum Geburtshelfer hat.

b) Sie hat für Entfernung lästiger Zeugen am besten selbst zu sorgen, auch zu veranlassen, dafs eine ihr werthe Person während der Untersuchung zugegen ist.

c) Sie hat dafür zu sorgen, dafs das bei der Untersuchung Erforderliche (Salbe, Oel, Butter oder Pomade, Handtücher, Waschwasser) zur Hand ist. In der Regel wird die Besorgung dieser Gegenstände einer andern Person übertragen.

d) Sie sorgt für gehörige Bekleidung des Körpers, entfernt vor der Untersuchung Alles, was die Unterleibsorgane zusammenprefst und abwärts drückt. In der Regel ist hierzu die Unterstützung durch eine Gehülfin nöthig.

e) Sie mufs, ehe sie untersucht wird, die Harnblase und den Mastdarm zu entleeren suchen. Bisweilen wird ein Clystir nöthig.

f) Sie mufs die Geschlechtstheile von Blut, Schleim so viel als möglich reinigen. Doch mufs diese Reinigung unterbleiben, wenn es darauf ankommt, dafs die Beschaffenheit der ausgesonderten Flüssigkeit untersucht wird.

g) Sie mufs diejenige Stellung und Lage einnehmen, welche ihr der Geburtshelfer vorschreibt, und ruhig in derselben verharren, so lange die Untersuchung dauert, mufs aber auch während derselben eine etwa vom Geburtshelfer für nöthig gehaltene Veränderung der Lage oder Stellung sich willig gefallen lassen.

h) So wie die Person während der Untersuchung sich jeder nicht etwa durchaus erforderlichen Unterhaltung und Aeufserung enthalten mufs, so darf sie nach der Untersuchung den Geburtshelfer nicht mit Fragen über den Befund bestürmen, sondern mufs sich, da sie in der Regel doch eine genaue Kenntnifs von der Sache nicht erlangen kann, mit der allgemeinen Aeufserung des Geburtshelfers über das Gefundene begnügen.

Die Stellung der zu untersuchenden Person richtet sich zum Theil nach dem Befinden derselben, zum Theil nach der zu untersuchenden Stelle des Körpers. — Die Stellung mufs für die Person selbst bequem sein, mufs die genaue Untersuchung des bestimmten Theiles zulassen,

auch es möglich machen, dafs der Geburtshelfer, welcher sich nach der Lage und Stellung der zu untersuchenden Person zu richten hat, eine nicht gar zu unbequeme Stellung einzunehmen hat. Gewährt eine bestimmte Stellung nicht die gehörige Bequemlichkeit, ist sie der genauen Erforschung des Zustandes gewisser Stellen und Organe hinderlich, so mufs man der Person eine andere Stellung anweisen. Bisweilen hat es Nutzen, wenn man die Untersuchung in verschiedenen Stellungen nach einander wiederholt.

Man unterscheidet im Allgemeinen folgende Stellungen und Lagen der zu untersuchenden Person.

1) Man läfst die zu untersuchende Person, wenn es geschehen kann, stehen, und zwar entweder frei, mit mäfsig von einander entfernten Schenkeln, oder dieselbe lehnt sich mit dem Rücken an die Wand an. Im ersten Falle kann der Geburtshelfer auf einem niedrigen Stuhle oder auf dem Rande eines Bettes sitzen, im zweiten Falle neben der Person auf ein Knie sich niederlassen. Die Person steht mit der Seite (der rechten, wenn der Geburtshelfer mit der rechten, der linken, wenn er mit der linken Hand untersuchen will) gegen die vordere Fläche des Geburtshelfers gerichtet. Der Geburtshelfer läfst sich auf das Knie derjenigen Seite nieder, welcher die zur Untersuchung zu gebrauchende Hand angehört und stützt die freie Hand auf das Kreuz- oder auch Hüftbein. Dauert die innere Untersuchung lange und fängt die Hand leicht an zu zittern, so kann er entweder genöthigt werden, auf das andere Bein sich nieder zu lassen und das Knie derselben Seite zur Unterstützung des Oberarmes zu gebrauchen, wobei jedoch die freie Bewegung der Hand nicht gehindert werden darf. Unpassend und unbequem ist es, wenn der Geburtshelfer leicht gebeugt sich zur Seite der zu untersuchenden Person stellt.

2) Häufiger werden die Frauen im Liegen untersucht. Man unterscheidet die Rücken- und die Seitenlage auf einem Sopha oder Bette. Für manche Fälle pafst die eine, für andere die andere Lage. In jenem Falle wird die Kreuzgegend etwas erhöht, die Schenkel werden ein wenig angezogen oder der dem Geburtshelfer zugewendete Schenkel angezogen. Derselbe sitzt auf dem Rande des Bettes oder Sophas oder kniet neben demselben nieder und zwar auf der

Seite, welche der zur Untersuchung bestimmten Hand entspricht. In diesem werden die Schenkel angezogen und die Kniee durch ein hinreichend dickes Polster von einander entfernt. Die Rückenfläche liegt an einer Seite des Bettes oder Sophas. Der Geburtshelfer sitzt oder kniet hinter dem Rücken der Person; er kann aber auch in manchen Fällen stehen.

3) Frauen werden auch wohl halb sitzend, halb liegend untersucht; doch kommt diese Lage jetzt seltener vor, weil der Geburtsstuhl jetzt seltener gebraucht wird. Die Person liegt nämlich auf einem Geburtsstuhle oder auf einem Queerbette (diese Lage auf dem Queerbette wird wohl jetzt am häufigsten zu dieser Untersuchung während der Entbindung benutzt), oder auf dem Rande eines Bettes oder Stuhles. Der Oberkörper wird mäfsig niederwärts gebogen und die äufsern Geschlechtstheile müssen frei liegen, damit die Hand des Geburtshelfers leicht zu dem Scheideneingange gelangen kann. Der Geburtshelfer sitzt auf einem niedrigen Stuhle oder kniet vor der zu untersuchenden Person, zwischen den mäfsig von einander entfernten Schenkeln derselben.

4) Unbequem und lästig ist die nur für wenige Fälle anzuwendende Lage, bei welcher die Person auf Kniee und Ellenbogen gestützt wird (à la vache). Man benutzt dazu entweder ein Bett, Sopha oder Matratze, oder läfst sie (*Kilian*) die Kniee auf einen Stuhl, die Ellenbogen auf einen vor demselben stehenden Tisch stützen. Der Geburtshelfer steht oder sitzt oder kniet hinter der Person.

Von allen diesen Stellungen wird das Liegen der Person am häufigsten zur Untersuchung angewendet. Es verdient auch am meisten empfohlen zu werden; doch gewährt auch das Stehen manche Vortheile. Im Allgemeinen ist aber die Anwendung der verschiedenen Lagen und Stellungen von den individuellen Umständen, von den besondern Zwecken, welche man erreichen, und von der eigenthümlichen Untersuchungsmethode, welche man anwenden will, abhängig, wie dieses aus der speciellen Darstellung hervorgehen wird.

Der Geburtshelfer wendet zwar alle Sinne an, um die Zustände der Geschlechtswerkzeuge und Geschlechtsverrichtungen des Weibes zu erforschen; doch erlangt er durch den

den Gebrauch des Geschmackes und des Geruches am seltensten bestimmte Auskunft über den einen oder andern in das Gebiet der Geburtshülfe gehörenden Zustand oder Vorgang.

I. Anwendung des Geschmackssinnes zur geburtshülflichen Diagnostik. Diese findet nur selten statt. Man hat wohl das Fruchtwasser, auch das Kindespech geschmeckt; doch hat dieser Versuch eben keinen practischen Werth. Der Geschmack des Fruchtwassers ist fade, kommt dem Geschmacke einer verdünnten Kochsalzauflösung nahe, ist auch wohl scharf. Das Kindespech ist gewöhnlich ohne Geschmack. Wichtiger ist die Prüfung der Milch mittelst des Geschmackes. Gute Milch hat einen süssen Geschmack. Bisweilen hat die Milch einen übeln Geschmack, so dafs das Kind sie verschmäht. Bei Galactorrhöe hat die Milch einen auffallend süssen Geschmack.

II. Anwendung des Geruchssinnes zur geburtshülflichen Diagnostik. Der Geruchssinn kommt häufiger zur Anwendung. Bei der Entwickelung der Geschlechtsreife, während der Menstruation, tritt nicht selten ein eigenthümlicher Geruch der Hautausdünstung ein. Auch ist oft ein eigenthümlicher Geruch aus dem Munde wahrzunehmen. Nach ***Hohl*** ist sehr oft bei Schwangern ein säuerlicher Geruch aus dem Munde, besonders in der ersten Hälfte der Schwangerschaft zu bemerken. Er glaubt, dafs dieses Zeichen da Berücksichtigung verdiene, wo man über die vorhandene Schwangerschaft in Zweifel ist. Nach ***Pallender*** zeigt sich in den ersten acht Tagen nach der Empfängnifs ein eigenthümlich fader, saamenartiger, etwas dem des Fruchtwassers ähnlicher Geruch, welcher an dem schon während der ersten Zeit der Schwangerschaft, besonders in dem obern Theile der Mutterscheide in gröfserer Menge abgesonderten und veränderten Schleim haftet. — Nach ***Hohl*** fällt oft bei Kreifsenden ein säuerlicher Geruch aus dem Munde auf, der sich oft schon im Anfange der Geburt, zuweilen erst später einstellt. Er schliefst aus diesem Zeichen auf normalen, wenn auch etwas langsamen Verlauf der Geburt. Aufserdem achtet man bei der Geburt auf den Geruch des Fruchtwassers, welcher dem des männlichen Saamens ähnlich, bisweilen sehr übelriechend ist. Der üble Geruch des Frucht-

wassers ist zur Diagnose des Todes der Frucht zu benutzen. — Das Kindespech ist gewöhnlich ohne Geruch, bisweilen sehr übelriechend. — Das Absterben der Frucht während der Geburt kündigt sich durch einen sehr übeln Geruch an, der aus den Geschlechtstheilen hervordringt, besonders wenn man untersucht oder mit der Entbindung beschäftigt ist. — Das Faulen der Nachgeburt verräth sich durch einen eigenthümlichen, scharfen, fauligen Geruch, der das ganze Zimmer zu durchdringen pflegt. Man bemerkt ihn auch, wenn ein Stück Mutterkuchen in der Gebärmutter zurückgeblieben ist und in Fäulnifs übergeht. — Man achtet während des Verlaufes des Wochenbettes auch auf den Geruch der Lochien, die nicht selten einen sehr übeln, sehr durchdringenden Geruch verbreiten. — Die Wochenschweifse pflegen sehr sauer zu riechen. — Der Geruchssinn wird nicht selten auch bei der Manualuntersuchung zu Hülfe genommen. Man untersucht nämlich den Geruch der Absonderungsstoffe, welche den zur innern Untersuchung gebrauchten Finger bedecken, namentlich bei Krankheiten der Gebärmutter, welche mit Absonderung eigenthümlich riechender Stoffe verbunden sind, z. B. bei Krebs.

Häufiger als der Geschmacks- und Geruchssinn werden die übrigen Sinne zur geburtshülflichen Diagnose in Anwendung gebracht. Gewöhnlich wird daher auch nur auf den Gebrauch des Gesichtes, des Gehörs und des Gefühls bei der Darstellung der geburtshülflichen Untersuchung Rücksicht genommen. Die Erfolge, welche die Anwendung dieser Sinne für die geburtshülfliche Diagnose hat, sind äufserst wichtig. Es ist daher zweckmäfsig, diese Methode genauer darzustellen.

III. Untersuchung durch das Gesicht. Diese wird sehr häufig unternommen. Sie ist entweder eine allgemeine oder eine besondere. Jene betrifft den ganzen weiblichen Organismus und die äufsern Verhältnisse des Weibes, diese beschäftigt sich nur mit der Untersuchung gewisser Organe. Sie ist gewöhnlich eine äufsere, aber bisweilen auch eine innere.

1) Die allgemeine Untersuchung durch das Gesicht findet von allen Untersuchungsmethoden am häufigsten statt. Die durch sie gewonnenen Resultate geben nicht sel-

ten zur Anwendung der andern Untersuchungsmethoden Veranlassung. Bei dem allgemeinen Sehen achtet man auf die Entwickelung des ganzen Körpers, auf die Gestalt und Haltung desselben, auf die Constitution und den Habitus, welcher einen ziemlich sichern Schlufs auf das Temperament erlaubt u. s. w. Die äufsere Form, Haltung, Gang des Körpers geben Auskunft über Entwickelung des weiblichen Typus, über manche Geschlechtsverrichtungen, z. B. über bereits vorgeschrittene Schwangerschaft, beginnende Geburtsthätigkeit. Der Geburtshelfer hat nicht blos auf den Ausdruck des Gesichtes, auf die Augen, um einen Schlufs auf den Seelenzustand zu machen, sondern auch auf die Verhältnisse des Kopfes zum Rumpfe, auf die Gesichtsbildung, insoweit sie auf vorausgegangene Krankheiten (Scropheln, Rhachitis) schliefsen läfst, auf die Bildung und Beschaffenheit des Halses, der Brust, der Schultern, auf das Verhältnifs derselben zu den Hüften, auf das Höher- oder Tieferstehen der einen Schulter oder Hüfte, auf das Verhalten der obern und insbesondere der untern Extremitäten, auf die Stellung der Wirbelsäule u. s. w. zu achten. Auch die Farbe der Haut, so wie die der Haare, Krankheiten der Haut und der Knochen müssen berücksichtigt werden. — Wenn die Beobachtung der körperlichen individuellen Verhältnisse häufig Gelegenheit giebt, einen sichern Schlufs auf vorausgegangene oder noch vorhandene Krankheiten zu machen, so weist oft Eigenthümlichkeit der äufsern Umstände und Verhältnisse auf entfernte oder Gelegenheitsursachen, auf die Entstehung des vorhandenen Krankheitszustandes hin, weshalb der Geburtshelfer auch stets auf die Umgebung der Schwangern und Gebärenden zu achten hat.

2) Die besondere Untersuchung mittelst des Sehens hat bestimmte Stellen des Körpers und gewisse Organe zum Gegenstande. Da bei manchen dieser Untersuchungen das Schamgefühl der Frauen sehr verletzt wird, so sucht man sie zu vermeiden. Der Geburtshelfer darf sich aber nicht scheuen, diese Untersuchung vorzunehmen, wenn er sie für nöthig hält, wenn er erwarten kann, dafs sie für die Erkenntnifs und Beurtheilung des Zustandes sichere Resultate liefern wird.

Sie wird nöthig, wenn an der Oberfläche des Körpers

vorkommende Krankheiten, z. B. Abscesse, Geschwüre, Geschwülste, Ausschläge, Verletzungen, Entzündungen u. s. w., besonders aber der Zustand der Geschlechtstheile und der Brüste erforscht werden sollen. Zwar reicht die Manualuntersuchung meistens hin, um den Zustand der Geschlechtstheile gehörig zu erforschen; doch kann das Sehen nicht umgangen werden bei Entscheidung der Frage, ob die Jungfrauschaft verletzt sei oder nicht, bei Erforschung der Mifsbildungen der Geschlechtstheile, mancher an denselben vorkommenden Krankheiten, z. B. Geschwülste, Geschwüre, krankhafte Absonderungen. Auch die Untersuchung der Brüste, der Brustwarzen, die Erforschung der Beschaffenheit der Milch fordert gewöhnlich das Sehen. Ebenso wird dieses bei Untersuchung des Neugeborenen, sowie bei Untersuchung der Nachgeburtstheile nöthig. In der neueren Zeit hat man auch auf die Untersuchung des Harns der Schwangern besondere Aufmerksamkeit verwendet (Man vergleiche den Artikel Schwangerschaft im 30. Bd. dieses Werkes p. 573 — 582.).

Gewöhnlich ist dieses Sehen eine äufsere, selten eine innere Untersuchungsmethode. Für jenen Fall sind im Allgemeinen nur wenig specielle Regeln nöthig.

a) Aeufsere Untersuchung durch das Gesicht.

Lage und Stellung der zu untersuchenden Person richtet sich nach der Verschiedenheit der Umstände. Wenn z. B. irgend eine kranke Stelle der Haut untersucht werden soll, so hängt die Lage oder Stellung der Person von der Eigenthümlichkeit der Stelle, so wie des Uebels selbst ab. Die Untersuchung der Geschlechtstheile durch das Gesicht findet gewöhnlich am bequemsten statt, wenn die zu untersuchende Person die halb sitzende, halb liegende Stellung auf einem Geburtsstuhle oder auf einem hierzu besonders eingerichteten hohen Explorationsstuhle oder auf dem Rande eines gewöhnlichen Stuhles oder Bettes beobachtet. Für manche Fälle, z. B. bei Besichtigung des Unterleibes pafst die Rückenlage des Weibes. Die Brüste können gewöhnlich in jeder beliebigen Stellung der Frau untersucht werden. Doch ist bei starker Anschwellung, bei Entzündung der Brüste die Untersuchung in der Rückenlage nöthig, weil das Herabhängen derselben Nachtheil zu bringen pflegt. —

Der Geburtshelfer mufs seine Stellung der Lage und Haltung der zu untersuchenden Person anpassen.

Eine allgemeine Regel ist, dafs man das Schamgefühl der zu untersuchenden Person so wenig wie möglich verletzt. Man entblöfst daher nur die Stelle, welche untersucht werden soll. Wird es wegen der eigenthümlichen Beschaffenheit der Kleider nöthig, eine gröfsere Stelle zu entblöfsen, so bedeckt man die nicht zu untersuchenden Stellen wieder. Man wendet den Blick nicht von der Stelle, deren Untersuchung nöthig ist, zeigt keine unnütze Neugierde und beeilt diese Untersuchung so viel, als es ohne Beeinträchtigung der Genauigkeit und Sicherheit geschehen kann. Wird das Sehen mit einer andern Untersuchungsmethode, z. B. mit dem Fühlen, verbunden, so mufs gewöhnlich die Entblöfsung des Theiles längere Zeit stattfinden.

Die speciellen Regeln richten sich nach dem Zwecke der Untersuchung und nach der Stelle, welche besichtigt werden soll.

Hat man eine kranke Stelle der Haut zu besichtigen, so achtet man auf die Geschwulst, Farbe u. s. w. Meistens wird diese Untersuchung noch durch das Gesicht ergänzt.

Die Untersuchung des Unterleibes durch das Gesicht wird gewöhnlich vermieden, weil das Gefühl uns genügende Auskunft über Ausdehnung, Form des Unterleibes zu geben pflegt. Doch kann schon bei Wunden, Geschwüren, Brüchen, Ausschlägen, diese Untersuchungsmethode vom Wundarzte und Arzte nicht vermieden werden. Für den Geburtshelfer bietet sie aber in manchen Fällen besondere Vortheile dar, namentlich wenn Zweifel über Schwangerschaft, über die Erscheinungen der Erst- oder Mehrgeschwängerten u. s. w. entstehen. Die sichtbaren Veränderungen der Haut des Unterleibes bestehen in dem über die weifse Linie laufenden braunen Streifen, der von der Herzgrube bis zur Schoofsfuge herabsteigt, den Nabel bisweilen freiläfst, ihn gleichsam umgeht, bisweilen an dieser Stelle sehr ausgedehnt ist, bisweilen erst unter dem Nabel beginnt, bisweilen sogar noch auf dem Brustbeine weiter geht, unter dem Nabel gewöhnlich am deutlichsten hervortritt, bisweilen aber kaum sichtbar ist, ja sogar (besonders bei heller Farbe der Haut) fehlt, in manchen Fällen schmal, ½ Zoll breit, in

seltenen 1 Zoll breit ist, in der Entwickelung der Haare am Unterleibe, besonders längs des braunen Streifes, aber auch neben demselben, in den am übrigen Unterleibe bisweilen zerstreut vorkommenden braunen Flecken, welche den im Gesichte, insbesondere an der Stirne, an der Nase und an den Wangen entstehenden Flecken gleichen, in den blauen und weifsen (narbigen) Flecken. Die blauen Flecken fehlen jedoch bisweilen bei ziemlich starker Ausdehnung des Unterleibes und bisweilen fehlen bei wiederholter Schwangerschaft die weifsen Flecken, weil bei der frühern Schwangerschaft der Unterleib, und insbesondere die Haut, nicht sehr ausgedehnt worden war. Umgekehrt entstehen auch wohl gegen Ende der ersten Schwangerschaft schon narbenähnliche weifse Flecken, wie diese sonst gewöhnlich bei Mehrgebärenden vorkommen. Der Unterzeichnete glaubt daher, dafs wir aus solchen Erscheinungen nicht ein überall richtiges Urtheil über erste oder wiederholte Schwangerschaft fällen können.

Die Besichtigung der äufsern Geschlechtstheile wird da vorgenommen, wo eine sehr genaue Erforschung derselben erforderlich ist, sowohl um gerichtliche Fragen über Entjungferung, Nothzucht zu beantworten, als auch um krankhafte Zustände genau zu erforschen. Man achtet auf die Lage der äufsern Geschlechtstheile, auf die Beschaffenheit, auf das Behaartsein des Schamberges, auf die Beschaffenheit der grofsen Schamlippen, auf das Verhalten der kleinen Schamlippen, des Hymens oder der myrtenförmigen Wärzchen, des Kitzlers, besonders auch auf die Farbe dieser Theile, auf die Beschaffenheit des Mittelfleisches. Trennt man die kleinen Schamlippen voneinander, so kann man auch den Scheideneingang besichtigen, die Mündung der Harnröhre, die Beschaffenheit und Absonderung der Schleimhaut, beachten. Finden krankhafte Absonderungen statt, so läfst man die Geschlechtstheile mit Vorsicht reinigen, um die Schleimhaut selbst besehen zu können. Man darf dann die Untersuchung der Wäsche nicht vernachläfsigen, theils um die Menge des Abgegangenen ungefähr zu beurtheilen, theils um die Farbe der Flecken zu beachten.

Das Gesicht wird bei der Untersuchung des Beckens gewöhnlich mit zu Hülfe genommen, wenn es sehr genau untersucht werden soll, wenn namentlich die Entfernung ge-

wisser Stellen von einander gemessen werden soll. Man achtet auf Stellung, Form und Höhe der Hüften, auf die Stellung der Schenkel, auf die Wölbung des Kreuzbeines, auf die Stellung der Wirbelsäule u. s. w., und vereinigt so das besondere Sehen mit dem allgemeinen.

Den Unterleib besichtigt man in der Regel, während die Person auf dem Rücken oder auf der Seite liegt; soll die Form desselben untersucht werden, so mufs man sie stehen lassen. — Um die äufsern Geschlechtstheile besichtigen zu können, bringt man die Person in eine halbsitzende Lage oder in eine vollständige Rückenlage, und entfernt die Schenkel gehörig voneinander. Die Lage wird entweder so eingerichtet, dafs das Tageslicht auf die Geschlechtstheile fällt, in welchem Falle der Geburtshelfer zur Seite der Person stehen mufs, um das Auffallen des Lichtes nicht zu hindern; oder man trifft die Einrichtung, dafs dieselben künstlich beleuchtet werden. Die Beschaffenheit des Mittelfleisches untersucht man am besten, während die Person auf einer Seite, mit dem Steifse dicht an einem Bettrande, liegt. Man entfernt die Nates voneinander, und läfst das Tageslicht oder künstliches Licht auf die Stelle einfallen. Unbequem ist die Lage, auf Kniee und Ellenbogen gestützt; doch liefert sie die sichersten Resultate. Minder zweckmäfsig ist die Untersuchung des Dammes, während die Person auf einem Stuhle sitzt. Das Liegen auf einem Geburtsstuhle läfst eher eine genaue Besichtigung des Mittelfleisches zu. Die Untersuchung des Beckens durch das Gesicht wird mit Vortheil im Stehen der Person unternommen. Kranke Personen, welche das Lager nicht verlassen können, untersucht man, ohne dasselbe zu verändern; doch ist es passend, die Kreuzgegend durch ein Kissen zu erhöhen.

Bei der Untersuchung der Brüste achtet man auf Gröfse, Gestalt, Turgescenz, Schlaffheit der Brust, auf die Beschaffenheit, Farbe der Haut, auf die kleinen braunen, zerstreuten Flecken, auf die kleinen weifsen Flecken, auf von frühern Abscessen zurückgebliebene Narben, auf die in der Haut verlaufenden Blutgefäfse, die mehr oder weniger gefüllt sind und bläulich durchschimmern. Besondere Untersuchung erfordern die Warzen und der Hof. Jene sind entweder von normaler Länge, oder zu lang, oder zu kurz,

tiefliegend, gespalten, auch wohl sonst übel beschaffen, excoriirt. Dieser ist mehr oder weniger grofs, hell oder dunkel, mit einer gröfsern oder geringern Zahl von kleinen Knötchen besetzt. — Von besonderer Wichtigkeit ist die Untersuchung der ausgeflossenen Milch. Farbe, Consistenz, Gerinnbarkeit, Auflöslichkeit derselben wird durch das Gesicht untersucht. Die dünne Milch hat eine bläuliche Farbe, und jeder kleinere oder gröfsere Tropfen ist am Rande durchscheinend; ein Tropfen, in das Wasser gegossen, hinterläfst eine weifsliche Nebelwolke. Die dicke Milch hat eine weifse Farbe; ein Tropfen, auf den Nagel gegossen, ist mehr gewölbt, breitet sich weniger aus und ist an den Rändern weniger oder gar nicht durchsichtig; in das Wasser gegossen, hinterläfst er einen weifsen Faden ähnlichen Streifen, sinkt auch rascher nieder.

Bei der Untersuchung einer Person in Beziehung auf ihre Tauglichkeit zum Ammendienste darf man ja nicht auf die Beschaffenheit der Milch allein Rücksicht nehmen, sondern man mufs die Beschaffenheit des ganzen Körpers genau prüfen, und, um nicht hintergangen zu werden, denselben genau besichtigen, namentlich die Oeffnungen, die Mund-, Nasenhöhle, genau untersuchen, narbige Stellen, fehlerhafte Aussonderungen einer nähern Prüfung unterziehen.

Besondere Regeln zur Untersuchung der Brüste sind nicht nöthig. Bei der Entblöfsung derselben ist darauf zu sehen, dafs die Kleidungsstücke auf bequeme Weise zurückgeschlagen und die Brüste nicht gezerrt werden. Um über die Schlaffheit derselben zu urtheilen, mufs man jede Unterstützung weglassen. Gewöhnlich kommt noch die Untersuchung mittelst des Gefühls hinzu.

Das Gesicht wird auch in vielen Fällen angewendet, um von den Schwangern oder Gebärenden und Wöchnerinnen, oder selbst von den neugebornen Kindern ausgeleerte Stoffe einer genauern Prüfung zu unterwerfen. Da das unbewaffnete Auge in den meisten Fällen über die Beschaffenheit derselben nicht genügende Auskunft giebt, so bedient man sich des Microscops, welches jetzt bei diesen Untersuchungen nicht mehr entbehrt werden kann. Es dient nicht allein zur Erforschung mancher in dem Harne der Schwangern vorkommenden Veränderungen, sondern auch zur Untersuchung

des Fruchtwassers, des falschen Wassers, der Eihäute, des Meconiums u. s. w., insbesondere auch zur Untersuchung des Blutes der Schwangern oder Gebärenden, Wöchnerinnen, und des neugeborenen Kindes, mancher fehlerhaft beschaffener Theile dss Eies, z. B. der Kalkablagerungen in dem Mutterkuchen, insbesondere der Frucht selbst, z. B. des krankhaften Lungengewebes, der Tuberkeln, der Extravasate von andern Stoffen unter die Knochenhaut oder in die Höhlen des Körpers, auch zur Untersuchung der Milch der Wöchnerinnen oder Säugammen, der fehlerhaften Aussonderungen während einer Krankheit der Wöchnerinnen, z. B. der lymphatischen Ausleerungen durch den Darmcanal, des in die Unterleibshöhle Ergossenen u. s. w. — Es reicht aber die Untersuchung durch das Microscop nicht aus; meistens ist auch die chemische Untersuchung erforderlich, sowohl wenn krankhafte Stoffe einer genauen Prüfung unterworfen werden sollen, als auch, wenn es darauf ankommt, die Bestandtheile gewisser Stoffe auszumitteln.

b) Die innere Untersuchung durch das Gesicht ist für den speciellen Zweck der Geburtshülfe nur selten nöthig. Bei der Untersuchung der Schwangern, Gebärenden und Wöchnerinnen erreicht gewöhnlich das Zufühlen seinen Zweck. Man mufs auch als Geburtshelfer diese Untersuchungsmethode so viel als möglich vermeiden, weil sie nicht nur für ihn, sondern vorzugsweise auch für die zu untersuchende Person manche Unbequemlichkeiten und Beschwerden veranlafst. Wegen der Schmerzen, welche meistens durch eine solche Untersuchung hervorgebracht werden, und wegen des hierbei sehr in Anspruch genommenen Schamgefühls wird diese Untersuchungsmethode in der Privatpraxis sehr oft zurückgewiesen. Dennoch ist sie in manchen Fällen, in welchen organische Veränderungen an der Mutterscheide, an dem Scheidentheile der Gebärmutter vorkommen, in welchen kleine Verletzungen, Fisteln, Geschwüre in der Mutterscheide, namentlich in die benachbarten Organe (Harnröhre, Harnblase, Rectum) vordringende stattfinden, in welchen Operationen, theils zur Entfernung krankhafter Gebilde, theils zur Wiedervereinigung getrennter Organe nöthig werden, nicht zu vermeiden, vielmehr in solchen Fällen dringend

nöthig, und ist neben den durch das Zuhören erlangten Resultaten von der gröfsten Wichtigkeit.

Man gebraucht hierzu besondere Vorrichtungen, Werkzeuge, welche den Zweck haben, die Wände der weichen Geburtswege voneinander zu entfernen, und das Licht auf eine oder mehrere Stellen der Mutterscheide, des Scheidengewölbes einwirken zu lassen. Diese Werkzeuge werden Mutterspiegel genannt, verdienen aber wohl eher den Namen Scheidenspiegel. Die ältern hierher gehörigen Werkzeuge waren zu unvollkommen, als dafs sie allgemeinen Eingang finden konnten. Erst seit den neuern Zeiten, als ***Recamier*** auf diese Werkzeuge aufmerksam machte, ist man darauf bedacht gewesen, sie so viel als möglich zu vervollkommnen.

Mehrere von ihnen liefern vortreffliche Resultate, und können mit Recht empfohlen werden. Da bereits vom Mutterspiegel im 24sten Bande dieses Werkes, p. 375—386. von einem andern Verfasser gehandelt worden ist, so unterlassen wir es, diesen Gegenstand hier weiter darzustellen, und führen als Schriften, welche von dem Sehen des Geburtshelfers ausführlich handeln, an: ***A. F. Hohl***, Die geburtshülfliche Exploration. 2 Thle. Halle 1834. p. 3—103. ***A. Schnitzer***, Die Metroscopie oder Diagnose und Therapie der organischen Gebärmutterkrankheiten, gestützt auf die Anwendung des Mutterspiegels. Nach dem Engl. des ***J. Balbirnie*** bearbeitet und mit Anmerkungen versehen, nebst einem Anhange über den Gebrauch des Stethoscops in der Geburtshülfe. Berlin 1838. ***D. W. H. Busch***, Das Geschlechtsleben des Weibes in physiol.-pathol. und therapeutischer Hinsicht. 2 Bd. Leipzig 1840. p. 72—75. 5 Bd. Von den Operationen in den Geschlechtskrankheiten des Weibes. Leipzig 1844. p. 31—60. Aufserdem vergleiche man die Lehrbücher über Geburtskunde und geburtshülfliche Operationen von ***Busch***, ***Kilian*** u. s. w.

IV. Untersuchung durch das Gehör.

Das Gehör wird in der Absicht, sowohl um gewisse am Unterleibe der Schwangern und Gebärenden vorzugsweise wahrnehmbare Töne, als auch um den Ton, welchen man durch das Anschlagen der Theile des Unterleibes hervorbringt, zu hören. Man unterscheidet daher für jenen Fall

die Ausculation, für diesen die Percussion. Von diesen beiden Methoden wird jedoch die letztere bis jetzt selten in Anwendung gebracht.

Auscultation. Diese Untersuchungsmethode gehört zwar erst der neuern Zeit an, hat aber für die Geburtshülfe so bedeutende Resultate geliefert, dafs sie eine genaue Darstellung fordert.

Schon die Alten *(Hippocrates)* gebrauchten das Gehör zur Untersuchung der Brustorgane. In den neuern Zeiten (1763) hatte ***Auenbrugger*** das Anklopfen an die Brust als ein Erkennungsmittel der Brustwassersucht angegeben, und (1808) ***Corvisart*** die Auscultation bei Herzübeln empfohlen. ***Lännec*** führte die Auscultation (1818) zur Erkennung der Brustkrankheiten ein, und gebrauchte dazu einen Cylinder, Stethoscop genannt. ***Mayor***, Wundarzt in Genf (Bibliothèque universelle des sciences, belles lettres etc. Tom. 9. Genèv. Nov. 1818. p. 249.), nahm durch unmittelbare Auscultation den Herzschlag der Frucht an dem Unterleib einer Schwangern wahr. ***Lejumeau de Kergaradec*** wendete 1821 die mittelbare und unmittelbare Auscultation auf die Geburtshülfe an, gab der unmittelbaren den Vorzug, und zog aus seinen Beobachtungen Folgerungen, welche sich bei später angestellten Versuchen als richtig erwiesen. Er theilte in der Sitzung vom 26. Decbr. 1821 der ärztlichen Versammlung der Academie der Wissenschaften zu Paris hierüber eine Denkschrift mit. Die zur Prüfung der Versuche niedergesetzte Commission, welche aus ***Dubois***, ***Deneux***, ***Desormeaux***, ***Lännec*** und ***de Lens*** bestand, ertheilte günstigen Bericht. Letzterer fügte drei Beobachtungen hinzu. Hierauf wurde die Auscultation bei Schwangern und Gebärenden häufig geprüft, nicht blos in Frankreich, sondern auch in England und Deutschland. Wenn in England erst im Jahre 1830 ***Kennedy***, ***Nagle*** und ***Ferguson***, auch ***Ryan***, im Jahre 1834 ***Adams*** über die Auscultation an Schwangern sich aussprachen, wenn in Frankreich ***Dubois*** im Jahre 1831 seine Abhandlung über die Anwendung der Auscultation für die practische Geburtshülfe schrieb, so haben die Deutschen fortwährend mit diesem Gegenstande sich beschäftigt. Gleich nachdem die Abhandlung von ***Lejumeau de Kergaradec*** erschienen war, wurde sie durch *v.* ***Froriep's*** Notizen und

durch ***Heyfelder's*** medicinische Annalen in Deutschland bekannt. Sofort wurde dieser Gegenstand in verschiedenen Entbindungsanstalten einer genauen Prüfung unterworfen, namentlich in Würzburg unter ***d'Outrepont***, in Marburg unter ***Busch***, in Berlin unter ***Kluge.*** Die Resultate dieser Beobachtungen wurden meistens in Dissertationen veröffentlicht. Es folgten bald alle Vorsteher der deutschen Entbindungsanstalten nach, ***Carus***, ***Ritgen***, ***Henne***, ***v. Siebold***, ***Kilian.*** Es erschienen einzelne Abhandlungen über diesen Gegenstand, wie von ***Ulsamer***, ***Schottin***, ***Ritgen***, ***Adelmann.*** Besonders wichtig ist aber die Schrift von ***Hohl*** über die geburtshülfliche Exploration, von welcher der erste Theil das Hören allein umfaſst, und die von ***Herrm. Franz Nägele.*** Unter den Holländern erschien eine Schrift von ***Blom*** über die Auscultation, angewandt auf die Geburtshülfe.

Während von der einen Seite sehr Vieles geschah, um die Auscultation zur Erkenntniſs der Schwangerschaft, zur Unterscheidung des Lebens und des Todes der Frucht anzuwenden u. s. w., erklärten sich, wie dieses fast bei jeder neuen Lehre zu geschehen pflegt, auch Manche gegen die Auscultation an Schwangeren, wie ***Dugès***, ***E. v. Siebold***, ***Henne*** und ***Nevermann.*** ***Henne*** nennt die Auscultation ein ganz unbedeutendes, unbestimmtes und unsicheres Mittel zur Erkennung und Beurtheilung der Schwangerschaft und über die Lage und das Leben des Fötus. ***Dugès*** behauptete zwar Anfangs, bei seinen Versuchen keine Resultate gewonnen zu haben. Er modificirte jedoch bald seine Meinung. — ***Nevermann*** schreibt der Auscultation nur untergeordneten Werth für die geburtshülflichen Operationen zu. — Man kann wohl im Allgemeinen die Behauptung aufstellen, daſs die Auscultation, weil sie Uebung und Ausdauer voraussetzt, von zu wenigen Geburtshelfern geübt, daſs sie aber von denjenigen, welche die gehörige Uebung und Fertigkeit erlangt haben, überschätzt worden ist.

Das geburtshülfliche Hören ist theils ein allgemeines, theils ein besonderes. Jenes bezieht sich auf die Stimme der Frauen, dieses auf die an dem Unterleibe der Schwangern wahrzunehmenden Geräusche.

Das allgemeine Hören kann schon dazu dienen, den Geschlechtsunterschied durch den Ton der Stimme zu er-

kennen. Die Stimme des Mannes ist tiefer, rauher, die des Weibes höher, feiner, schwächer, klangvoller, beweglicher. Erst mit der Mannbarkeit tritt die Verschiedenheit in Betreff der Stimme ein. Die reine, helle, klangreiche Stimme zeigt sich bei dem reifen Weibe. Sie wird durch die Geschlechtsverrichtungen nicht selten verändert. Zur Zeit der monatlichen Reinigung wird sie heller und greller, nach dem Beischlafe tiefer und rauher (***Hohl***). Ausschweifungen des Geschlechtstriebes veranlassen beim Weibe wie beim Manne einen eigenthümlichen klanglosen, widrigen Ton der Stimme, der von gewöhnlicher Heiserkeit leicht zu unterscheiden ist (***Busch***). Veränderungen in der Stimme fand auch der Unterzeichnete bei Frauen, welche an Krankheiten der Gebärmutter, der Eierstöcke litten. — Während der Schwangerschaft wird die Stimme oft heiser, minder biegsam und rauh (***Hohl***, ***Busch***). Bei Extrauterinschwangerschaften kommt ein eigenthümliches Winseln und Schreien vor (***Heim***). Bei der Geburt äufsert sich ein eigenthümliches Wimmern und Klagen, welches nach den Geburtszeiten und nach den Wehen verschieden ist und zur Erkenntnifs mit benutzt werden kann. In der ersten Geburtszeit ist das Wehklagen nur gering und von kurzer Dauer, worauf längere Ruhe, selbst wohl Schlaf folgt. In der zweiten Geburtszeit ist das Schreien und Jammern bisweilen heftig, es findet ein plötzliches lautes Aufschreien statt. In der dritten Geburtszeit entsteht nicht selten ein starkes Herabdrängen mit lautem Aufschreien, welches besonders gegen Ende des Drängens sich äufsert. Oft verkündigt ein eigenthümlicher tiefer Ton beim Drängen das Ein- und Durchtreten der Frucht in und durch die Beckenhöhle, während bei dem kurz ausgestofsenen Schreien der Kopf der Frucht lange über dem Beckeneingange stehen bleibt. Vermeidet eine Kreifsende das Verarbeiten der Wehen, weil diese zu schmerzhaft sind, so zeigt sich ein kurzes, abgebrochenes Schreien, wobei die Bauchmuskeln oft fast ganz unthätig bleiben. Ein fortwährendes Klagen und Jammern, welches auch in den Wehenpausen sich kund giebt, läfst auf krampfhaften Zustand schliefsen. Das Schreien bei krampfhaften Wehen ist durchdringender, die Aeufserungen des Schmerzes sind gewaltsamer. Durch Veränderung des Tones bei dem Klagen über die Wehen kündigt es sich oft an, dafs

der Krampf gelöst ist, dafs gehörig wirksame Wehen an die Stelle der zwar schmerzhaften aber unwirksamen Wehen getreten sind. Aus einem eigenthümlichen Stöhnen schliefst man bei einer an Convulsionen leidenden Schwangern oder Gebärenden auf den Eintritt der Wehen, womit auch der Anfall der Zuckungen wiederzukehren pflegt. *Dewees* glaubt, durch die Aufhebung der Respiration, wie diese während der Geburt bei einer Wehe beobachtet wird, und durch das Wehklagen, auch ohne Untersuchung durch die Mutterscheide bestimmen zu können, ob die Geburt vor sich geht oder nicht. — Nicht weniger wichtig ist der Ton der Stimme gleich nach der Geburt; das schwere, tiefe Einathmen, das Gähnen, Seufzen mufs den Geburtshelfer auffordern, den Zustand der Entbundenen näher zu untersuchen, um die durch Erschöpfung der Kräfte, durch Blutverlust u. s. w. drohende Gefahr schnell zu beseitigen. Ebenso ist bei den neugeborenen Kindern auf den Ton der Stimme zu achten, namentlich bei zu frühe geborenen, bei scheintodten Kindern, welche nur unvollständig athmen u. s. w. — Dieses Hören, welches kein eigenthümliches ist, fordert den aufmerksam beobachtenden Geburtshelfer nicht selten zu einer nähern Prüfung der inzwischen erfolgten Veränderung, so wie zu einem auf die erneuerte Diagnose gestützten Verfahren auf. Für dies Hören sind übrigens besondere Regeln nicht zu ertheilen.

Das besondere Hören ist das eigenthümlich geburtshülfliche, welches gewisse am Unterleibe der Schwangern und Gebärenden wahrnehmbare Geräusche zum Gegenstande hat.

Man nimmt, wenn man einige Uebung im Auscultiren erworben hat, an dem Unterleibe der Schwangern gewöhnlich mehrere Geräusche wahr, die im Allgemeinen zur Erforschung der Schwangerschaft, der mehrfachen Schwangerschaft, der Molen- und Extrauterinschwangerschaft, des Lebens oder des Todes der Frucht, der Lage derselben, zur Erforschung des Sitzes und der Lösung des Mutterkuchens u. s. w. benutzt werden. — Je nach der Stelle, von welcher die Geräusche ausgehen, unterscheidet man solche, welche der Gebärmutter, dem Mutterkuchen, der Frucht, der Nabelschnur, dem Fruchtwasser ange-

hören. Doch giebt es auch am Unterleibe der Schwangern wahrnehmbare Geräusche, die nicht durch die Schwangerschaft bedingt sind. Man kann daher auch die durch die Schwangerschaft veranlafsten Geräusche von denjenigen unterscheiden, welche mit der Schwangerschaft nicht im Zusammenhange stehen.

A. Von den Geräuschen, welche nicht durch die Schwangerschaft bedingt sind. Diese sind zwar für den Geburtshelfer von keinem besondern Interesse, aber doch insofern von einiger Wichtigkeit, als sie eine Verwechselung mit den durch die Schwangerschaft bedingten Geräuschen zulassen. Sie sind folgende:

1) Herzschlag der Mutter. Dieser wird bisweilen in einer ziemlich bedeutenden Ausdehnung am Unterleibe der Schwangern gehört, und kann mit dem Herzschlage des Kindes verwechselt werden. *v. Hoefft* (Neue Zeitschr. für Geburtsk. 6. Bd. 1. H. p. 17.) wurde durch den sehr starken und kräftigen Herzschlag eines eben von einem frühreifen Kinde entbundenen Mädchens verleitet, auf zweite Frucht zu schliefsen, doch kam statt eines zweiten Fötus nur eine zu kleine Placenta. Der Unterzeichnete nahm vor einigen Jahren eine schon bejahrte Person, welche von einer andern Entbindungsanstalt weggewiesen worden war, weil sie nicht für schwanger gehalten wurde, in die Entbindungsanstalt zu Marburg auf, weil er aus der Eröffnung des Mutterhalses auf Schwangerschaft in der ersten Zeit schlofs (obwohl die Schwangere bald niederzukommen glaubte), und weil er nach der bereits sehr vorgeschrittenen Bauchwassersucht den baldigen Eintritt des Todes voraussagte. Alle Practicanten fanden den Herzschlag des Fötus und schlossen auf baldigen Eintritt der Geburt. Als sie auf den Zusammenhang der Pulse mit dem Herzschlage der Mutter aufmerksam gemacht wurden, erkannten sie bald den Irrthum. Nach wenigen Tagen ging ein kleines Ei ab und es erfolgte der Tod. — Um den Herzschlag des Kindes von dem der Mutter zu unterscheiden, mufs man hauptsächlich auf die Stelle des Unterleibes, an welcher man die Pulsation wahrnimmt, insbesondere darauf achten, ob sich die Schläge bis zum Herzen der Mutter fortpflanzen oder nicht, und den übri-

gen hier stets vorhandenen Krankheitszustand zu erforschen suchen.

2) Schlag der Arterie, namentlich der Aorta und der einen oder andern Art. iliaca. Nach *Nägele* scheint dieser bei hysterischen Personen, in deren Blutbewegung zugleich andere Unregelmäfsigkeiten beobachtet werden, so wie bei Herzkranken vorzukommen. Der Unterzeichnete fand den Schlag der Aorta bei Schwangern, bei welchen der Uterus noch nicht sehr ausgedehnt war, bei welchen wegen Blutwallungen, fieberhaften Bewegungen Abortus oder Frühgeburt drohte, gleich und einige Tage nach der Geburt, wenn die Gebärmutter schon zusammengezogen war, auch bei Gebärenden, welche auf einer Seite lagen und bei welchen das Hörrohr an der entgegengesetzten Seite aufgelegt wurde. Bisweilen glaubte er ihn durch die ganze Gebärmutter gleichsam wie aus weiter Ferne zu vernehmen. — *v. Höfft* führt noch das Geräusch der Cruralarterien unterhalb des Leistenbandes an, welches man durch einen angewandten Druck mit dem Hörrohr in den meisten Fällen nach Willkür hervorbringen kann. Es unterscheidet sich nach der Ortsverschiedenheit und auch dadurch, dafs dasselbe mit dem Arterienschlage ohne die geringste Versäumnifs synchronistisch erscheint, während das Placentargeräusch bei genauer Aufmerksamkeit in mehreren Fällen um etwas geringes später als der Herzpuls anzuschlagen schien und überdies voller und von längerer Dauer erscheint. Als eine seltene Erscheinung führt er auch das Pulsiren kleiner, oberflächlicher Arterien an, weil an manchen Stellen, besonders nach dem Verlaufe der Art. epigastrica, ein feinkörniger Pulsschlag beobachtet wurde, der mit dem Handpulse der Schwangern synchronistisch blieb.

3) Geräusch der Respiration, welches durch ein starkes Ein- und Ausathmen entsteht, nach *v. Höfft* nichts als Lungengeräusch ist. Nach *Nägele* vernimmt man am Leibe der Schwangern, besonders bei catarrhalischer Affection der Luftwege, die bei der In- und Exspiration entstehenden Geräusche, z. B. den Rhonchus sibilans, Rhonchus mucosus, die puerile Respiration. *Kilian* spricht sich hiergegen aus. Der Unterzeichnete kann es bestätigen, dafs bis-

bisweilen im Wochenbette tief am Unterleibe das Respirationsgeräusch gehört wird.

4) Das Muskelgeräusch der Abdominalmuskeln (*v. Höfft*).

5) Das Kollern der Gase im Darmcanale, welches in verschiedener Weise wahrgenommen werden kann. Hierdurch ist oft die Stelle, wo der Uterus und wo die Gedärme an der Bauchwand anliegen, genau auszumitteln (*Nägele*).

B. Von den Geräuschen, welche durch die Schwangerschaft bedingt sind.

Hierher sind alle diejenigen Geräusche zu rechnen, welche wir an der durch die Schwangerschaft ausgedehnten Gebärmutter wahrnehmen. Sie gehören zum Theil der Gebärmutter, zum Theil dem Eie, insbesondere der Frucht, dem Nabelstrange, dem Mutterkuchen und dem Fruchtwasser an. Doch werden die letztern ebenfalls durch die Gebärmutter wahrgenommen, unterscheiden sich aber von den in dieser selbst wahrzunehmenden durch ihre Eigenthümlichkeit.

I. Geräusche in der Gebärmutter. Diese sind verschieden, je nachdem sie von dem Blutumlaufe in der Gebärmutter oder von der Zusammenziehung derselben entstehen. Jenes ist das eigentliche Gebärmuttergeräusch, dieses das Bewegungs- oder Contractionsgeräusch.

1) Gebärmuttergeräusch, Uteringeräusch, Gebärmutterblasen (souffle utérin), Pulsation mit Blasen, Uterinblasebalggeräusch, Placentargeräusch, Placentarblasen, Summen oder Sausen (*Ulsamer*), geräuschvolle Pulsation (*Hohl*), Circulationsgeräusch der schwangern Gebärmutter (*Kilian*), Rauschen der Placenta (*Blom*), grofser Schlag (*Ritgen*).

Man versteht hierunter ein eigenthümliches, am Unterleibe einer Schwangern besonders in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft hörbares Geräusch, welches mit dem Pulse der Schwangern an Frequenz übereinstimmt.

Character. Es ist nach *Hohl* ein geräuschvoller, vieltöniger Schlag, bald summend und zischend, bald pfeifend und singend, bald höher, bald tiefer tönend, oft alle diese

Modulationen im Vereine darstellend, besonders an einem ungefähr $1\frac{1}{2}$ — 2 Zoll im Durchschnitte betragenden Punct, um welchen herum das Tönen in geringerem Grade verlautet und weiter von ihm entfernt sich verliert und plötzlich gänzlich verschwunden ist. Die einzelnen Schläge verbindet ein forthallendes Getöse, das aber dem Hauptschlage an Stärke nicht gleich ist, sondern in dem dieser nur gleichsam forthallt. Es ist ein Hauptschlag mit einem Nachhall, in den der folgende Hauptschlag wieder einfällt, so dafs es nie zu einer stillen Pause kommt. Er vergleicht diese geräuschvolle Pulsation mit dem Getöse einer grofsen aneurysmatischen Venengeschwulst. Nach *v. Höfft* ist das Placentargeräusch sehr deutlich und laut, zuweilen gleichsam ins Ohr blasend wie bei der Respiratio cavernosa der Schwindsüchtigen, oder mittelmäfsig laut, oder auch sehr schwach; zuweilen hört man gar nichts. Es hört sich sausenartig an, gewöhnlich wie das Sausen der Winde oder der an das Ufer anschlagenden Meereswellen, in der Ferne gehört; zuweilen ist dasselbe schnarrend oder sägenartig; mitunter ist es von verschiedenen Tönen begleitet, entweder dem Zwitschern der Mäuse oder dem Pfeifen der Winde ähnlich, oder endlich hört man einen wirklich angenehmen Ton mit höhern und niedern Tönen wechselnd (Harmonica uterina). Nach *Nägele* nähert sich dieses Geräusch bald dem Blasen des Windes, bald dem Brummen einer Bafssaite, bisweilen hat es Aehnlichkeit mit den höchsten Tönen einer Violine. Der Unterzeichnete fand das Geräusch in vielen Fällen, in welchen es sehr lebhaft war, dem Rauschen des Wassers ähnlich, welches in einiger Entfernung von einem Wehre gehört wird.

Frequenz. Dieses Geräusch stimmt mit dem Pulse der Schwangern überein, an Häufigkeit und Schnelligkeit, so dafs es mit dem Schneller- und Langsamerwerden des Pulses gleichzeitig schneller und langsamer wird, ebenso an Stärke und Fülle, an Schwäche und Kleinheit (*Hohl*). Es ist nach *v. Höfft* niemals ungleich, doch intermittirt es bisweilen. Besonders hören die betönten Geräusche mit einem Male auf, erscheinen alsdann wieder, wechseln verschiedenartig unter einander ab und verschwinden darauf wieder. Der Druck mit dem Hörrohr schien auf das betönte Geräusch vielen Einflufs zu haben, selbst auch die Respiration der

Schwangern. Bei der Inspiration und bei stärkerem Drucke des Hörrohrs auf die zu untersuchende Stelle der Gebärmutter verminderte sich das Sausen und beim Nachlasse des Druckes kehrte das Sausen zurück. Zuweilen verhielt es sich umgekehrt. In einigen Fällen verschwand das Uteringeräusch beim starken Drucke des Hörrohrs auf den Uterus, bei mäfsigem Drucke erschien es als starkes Sausen, dagegen dasselbe bei leichtem Aufdrücken nur sehr schwach vernommen wurde. Das sausenartige Uteringeräusch ist von zweifacher Art; entweder pulsartig mit kleinen Pausen nach jedem Impulse desselben, oder ununterbrochen fortdauernd bis zum nächstfolgenden Einfall des stärkern Sausens. — *Höfft* beobachtete auch einen Fall, in welchem das Placentargeräusch gleichsam dicrotirte, indem nach mehreren Geräuschschlägen dasselbe in dem Zeitmaafse eines Pulsschlages der Radialarterie sich verdoppelte, während letztere daran keinen Antheil nahm, was sowohl während der Geburt als auch nach der Geburt des Kindes bei noch nicht ausgeschiedener Placenta bemerkt wurde. — Der Unterzeichnete beobachtete diese Erscheinung einigemal und fand, dafs selbst geübte Gehülfsärzte durch dieselbe verleitet wurden, die Frucht, welche schon lange abgestorben war, für lebend zu halten. Sie kommt bisweilen bei erschwerten Geburten vor, bei welchen die Gebärenden unglaubliche Anstrengungen machen, um die Geburtsthätigkeit, die in hohem Grade entwickelt ist, zu unterstützen. Die ungewöhnliche Beschleunigung des Radialpulses, der zugleich sehr heftig ist, mufs den Geburtshelfer schon aufmerksam machen, um sich gegen eine Verwechselung dieser Pulsation mit der des Fötalherzens sicher zu stellen.

Vorkommen. *Hohl* behauptet, das geübte Ohr höre dieses Geräusch bei allen Schwangern. *v. Höfft* führt aber an, dafs man zuweilen gar nichts hört. *Adelmann*, der diese Fälle für ziemlich selten hält, glaubt, dieses sei nur bei kleinen Mutterkuchen ber Fall, welche an der hintern Wand des Uterus festsitzen, deren Tonfortleitung durch den zwischen ihnen und dem Hörrohre liegenden Körper des Kindes gehindert werde. — Nach *Nägele* ist es äufserst selten, dafs man während der ganzen Schwangerschaft und unter der Geburt nichts wahrnahm, womit der Unterzeichnete überein-

stimmt. — Dies Geräusch kann aber durch andere Geräusche, namentlich durch solche, welche aufserhalb der Gebärmutter ihren Sitz haben, gleichsam verdunkelt werden.

Zeit. Dieses Geräusch wird zu der Zeit der Schwangerschaft wahrgenommen, in welcher die Gebärmutter einen gröfsern Umfang erlangt, und ihre Gefäfse sich vergröfsern, daher gewöhnlich im vierten Monate, oder von diesem an. *Lännec* und *de Lens* wollen dies Geräusch gegen Ende des dritten Schwangerschaftsmonates erkannt haben, *Kennedy* in der 10., 11., 12. Woche. Nach *Nägele* wurde es unter 35 Frauen bei 20 in der 15., bei 3 in der 14. Woche wahrgenommen. In andern Fällen wurde es erst zu Anfang des 5. Monats und um die Hälfte der Schwangerschaft hörbar. *Montgomery* glaubt, dafs man dieses Geräusch vor dem 4. Monate der Schwangerschaft nicht werde wahrnehmen können.

Ort. Nach *Hohl* hört man dies Geräusch gewöhnlich in der rechten Oberbauchgegend, rechts am obern und hintern Theil der Gebärmutter, besonders bei Erstgeschwängerten, auch bei Mehrgeschwängerten, auch etwas tiefer nach unten, selten in der linken Seite, noch seltener am untern Theile des Uterus, nie an der vordern Wand, wohl aber hier den Wiederhall. Jenem Puncte gerade gegenüber, meistens nach unten und links, vernimmt man in vielen Fällen ein gleichzeitig leiseres Tönen, einen Wiederhall jenes gröfsern geräuschvollen Schlages. Das Fruchtwasser mufs alsdann in gröfserer Menge als gewöhnlich den Uterus füllen, besonders da, wohin die Extremitäten des Kindes liegen, die Uteruswandung mufs prall sein und eine Resonanz bilden. — Nach *v. Höfft* pflegt das Uteringeräusch, wenn es einmal aufgefunden worden ist, dem Ortswechsel nicht unterworfen zu sein. Man hört es gewöhnlich an beiden Seiten des Uterus, gewöhnlich in der Nähe der Leistengegend oder auch etwas höher; zuweilen nur an einer Seite oder auch an beiden Seiten, in seltenen Fällen am Grunde des Uterus. In höchst seltenen Fällen vernimmt man es an der ganzen vordern Oberfläche des Uterus, bisweilen an einer sehr kleinen begrenzten Stelle, bisweilen an zwei verschiedenen bedeutend entfernten Stellen, an beiden Seiten unterhalb des Gebärmuttergrundes oder gleichzeitig in der Nähe der Leistengegend und am Fundus uteri. — *Adelmann*

hörte das Geräusch meistens in der linken Seite der Schwangern, sehr oft in der Regio iliaca sinistra, oder an dem Puncte, wo Regio iliaca, mesogastrica und hypogastrica aneinander grenzen, doch auch in der rechten Seite, in der Nabelgegend oder in der linken Inguinalgegend, bisweilen auf beiden Seiten, aber dann immer in einer oder der andern Seite auf einem viel beschränktern Raume. — Nach *Nägele* vernimmt man dies Geräusch jedenfalls in einer oder in beiden Inguinalgegenden. Von hier aus verbreitet es sich gewöhnlich, doch meist nur auf der einen oder andern Seite, entweder aufsteigend gegen das Hypochondrium, oder mehr nach vorn gegen den Nabel hin, bisweilen über den ganzen Uterus, bisweilen nur auf die untern Parthieen beschränkt. Es giebt keine dem Cylinder zugängliche Stelle der Gebärmutter, an der es *Nägele* nicht wahrgenommen hätte.

Veränderungen nach Zeit und Ort. In dem vierten Monate nimmt man nach *Hohl* dieses Geräusch in der Unterbauchgegend sehr verbreitet wahr; vom fünften Monate an concentrirt es sich. Im Verlaufe der Schwangerschaft wurde es öfters immer und immer schwächer, ohne je ganz zu verschwinden. Die Abnahme dieses Geräusches gegen Ende der Schwangerschaft schreibt er dem Altern des Mutterkuchens und dem geringern Btutreichthume, das eigenthümliche Pfeifen dem Abschliessen und Anfüllen der Gefäfse mit kalkartiger Substanz zu. Nach *Nägele* erscheint das Gebärmuttergeräusch an einer und derselben Stelle des schwangern Leibes bald schwächer, bald stärker, oft in kurzer Zeit wechselnd. Bisweilen verschwindet es bei übrigens vollkommen gesunden Frauen ohne irgend erkennbaren Grund, tritt dann von Neuem auf, ändert auch seine Stelle, verschwindet zeitweise ganz, so dafs es an keiner Stelle hörbar ist. Nach *Montgomery* bleibt die Stelle, wo dieses Geräusch gehört wird, im Verlaufe einer und derselben Schwangerschaft dieselbe, wenn es auch intermittirt. — In der frühern Zeit der Schwangerschaft ist nach *Nägele* das Gebärmuttergeräusch schwächer über den ganzen, noch kleinen Uterus verbreitet, und dicht über den Schoofsbeinen am deutlichsten, und steigt im Fortgange der Schwangerschaft mit der Gebärmutter allmählig in die Höhe. Die Stärke des Uteringeräusches bleibt sich im Allgemeinen während der

zweiten Hälfte der Schwangerschaft gleich. Ein Lauterwerden desselben im Fortschreiten der Schwangerschaft kommt zuweilen vor, ist aber nicht constant, im Gegentheile wird es oft schwächer.

Während der Geburt wird nach *Hohl* das Uteringeräusch stärker, kraftvoller, vieltöniger; stärker aber noch, energischer und mannigfaltiger in den Tönen kurz vor dem Eintritte der Wehe. Wird diese stärker und allgemeiner, so entfernt es sich nach und nach immer mehr und mehr, bleibt endlich als ein dumpfes Tönen wahrnehmbar, oder verschwindet ganz. Mit dem Aufhören der Wehe nimmt das Geräusch wieder zu, und tönt bald so stark, wie vor dem Beginne der Wehe. Gleichzeitig nimmt die Frequenz der Schläge zu, und mit dem Verschwinden der Wehe wieder ab. -- *Adelmann* nimmt während der höchsten Anstrengung der Wehe noch ein Murmeln ohne Tact an, welches er der Blutstagnation im Mutterkuchen zuschreibt. Nach *v. Höfft* trat das Uteringeräusch zuweilen nach dem Blasensprunge sehr deutlich hervor, wenn es während der Schwangerschaft nicht entdeckt wurde. Bisweilen fand das Gegentheil statt. Während der Wehe intermittirt es, in der Wehenpause kehrt es zurück. *Nägele* kann die Zunahme, das Stärkerwerden des Tones im Anfange der Wehe u. s. w. nicht bestätigen. Nach ihm verschwindet während der Höhe der Wehe das Geräusch meistentheils auf dem Grunde und dem Körper der Gebärmutter vollkommen, in der Inguinalgegend bleibt es beständig hörbar, und mit dem Häufigerwerden des Herzschlages der Kreissenden nimmt auch das Uteringeräusch zu. Der Unterzeichnete fand diese verschiedenen Angaben in einzelnen Fällen bestätigt.

Gleich nach der Geburt des Kindes, sobald die Nabelschnur durchschnitten ist, verschwindet, wie Manche annehmen, dieses Geräusch. Nach *Adelmann* dauert ein tacthaltendes Blasen an derselben Stelle, wo das Placentargeräusch in der Schwangerschaft vernommen wurde, fort, wird aber in dem Grade schwächer, als die Placenta sich löst. Nach *Nägele* nimmt man das Geräusch bis zur Lostrennung des Mutterkuchens wahr. — Auch nach dem Abgange der Nachgeburt hört man bisweilen noch dieses Geräusch, namentlich wenn der Uterus nicht hinreichend zusammengezogen ist.

Nach *Hohl* hört man bis zum 5—7ten Tage des Wochenbettes an der Stelle, wo das starke Geräusch während der Schwangerschaft und Geburt gehört wurde, ein schwaches Summen, das sich mit jedem Pulsschlage um einen merklichen Grad verstärkt, und um ein kleines Moment dem Herzschlage folgt. Während einer Nachwehe hört man nichts. — Der Unterzeichnete fand das Uteringeräusch bei Wöchnerinnen noch am 12—14ten Tage des Wochenbettes, und bemerkte die allmählige Abnahme desselben.

Unterscheidung von andern Geräuschen. Eine Verwechselung des Uteringeräusches mit dem Schlage anderer Arterien, des Herzens, des Respirationsgeräusches (man vergleiche oben unter *A.* die aufserhalb der Gebärmutter liegenden, am Unterleibe wahrnehmbaren Geräusche), ist nur bei oberflächlicher Untersuchung möglich. Die Unterscheidung gelingt bei gehöriger Sorgfalt leicht. Das Geräusch an den Arterien, z. B. der Aorta abdominalis, der Arteria iliaca, erkennt man an dem Choc, der die Schläge begleitet, und an den Veränderungen, welche beim Wechsel der Lage und der dadurch bewirkten Veränderung des Druckes auf die Gefäfse entstehen. Den Herzschlag der Schwangern verfolgt man bis zur Herzgrube, ebenso das Respirationsgeräusch.

Ursachen. Man hat das Uteringeräusch auf verschiedene Weise zu erklären versucht.

1) *De Kergaradec* schrieb dieses Geräusch dem Mutterkuchen zu. Viele Schriftsteller traten dieser Ansicht bei; besonders hat *Hohl* dieselbe vertheidigt und mit folgenden Gründen unterstützt: 1) Man hört nichts der Art bei nicht schwangern Personen; doch kommt dieses Geräusch, wie *Bouillaud*, *Rayer*, *Velpeau*, *Bricheteau*, *Henne* und der Unterzeichnete beobachteten, auch bei andern Unterleibsgeschwülsten vor. 2) Das geübte Ohr hört es bei allen Schwangern. Dieses gelingt keineswegs Allen, wenngleich sie im Auscultiren geübt sind. Wäre aber der Ausspruch überall richtig, so würde er die über die Entstehung des Uteringeräusches gegebene Erklärung nicht weiter begründen. 3) Man hört dies Geräusch von der Zeit an, in welcher die Gefäfse der Gebärmutter sich entwickeln und zur Bildung des mütterlichen Theils des Mutterkuchens sich verlängern. Dieser Grund pafst auch für die Annahme einer andern Ursache

(nämlich, dafs es Uteringeräusch sei). 4) Man hört dies Geräusch meistens rechts, seltener links, noch seltener ganz unten an der Gebärmutter, also an der Stelle, wo die Einsenkungsstelle des Mutterkuchens ist. Diese Stelle wird aber nicht von allen Schriftstellern als diejenige angegeben, an welcher man das Geräusch gewöhnlich hört. Doch nehmen auch Andere den Sitz des Mutterkuchens in der linken Seite als den häufigern an. 5) Bei Placenta praevia hört man dies Geräusch am untern Theile des Uterus, aber schwächer. Der Unterzeichnete hörte es in einem solchen Falle während der Schwangerschaft dicht über den Inguinalgegenden, aber nur schwach. Doch kann an diesen Stellen das Geräusch gehört werden, wenn auch der Mutterkuchen an einer andern Stelle seinen Sitz hat. 6) Beim Auscultiren in derjenigen Lage, in welcher die Schwangere auf Knieen und Ellenbogen sich stützt, findet ein Druck des Uterus auf die Gefäfse der hintern Fläche der Bauchhöhle nicht statt, und dennoch hört man das Geräusch. — Dieser Grund kann, wenn er seine Richtigkeit hat, nur gegen die Meinung angeführt werden, dafs die Art. iliaca die Veranlassung zu diesem Geräusche gebe. Es ist aber nicht zu leugnen, dafs, wenn der Grund der Gebärmutter in der angeführten Lage nach vorn sich senkt, der Mutterhals dennoch auf die untern Beckenarterien drücken kann. 7) Der Umfang der geräuschvollen Pulsation ist auf eine der Gröfse des Mutterkuchens entsprechende Stelle beschränkt. Hiergegen ist zu erinnern, dafs man die Geräusche sehr oft auf einer viel gröfsern Stelle hört, als der Umfang des Mutterkuchens beträgt, und dafs man mittelst des durch die Vagina eingebrachten Hörrohrs ein Uteringeräusch wahrgenommen hat, ohne dafs bei der Geburt Placenta praevia sich zeigte. 8) *Hohl* schlofs aus einem pfeifenden Tone auf kalkartige Ablagerungen in der Placenta; doch möchte nicht Allen diese Erklärung genügen, dafs, wenn hier und da Gefäfse verschlossen sind und mit phosphorsaurem Kalke angefüllte Fäden bilden, solche Fäden die Gefäfse des mütterlichen Theils umschlagen, und dadurch Verengerungen und pfeifende Töne entstehen. 9) Bei partieller Trennung des Mutterkuchens und Abgang von Blut während der Schwangerschaft verliert die geräuschvolle Pulsation an Stärke, und es schwindet nach dem

Grade der Trennung jenes vieltönige Rauschen und Summen zwischen den Hauptschlägen; bei gänzlicher Trennung der Placenta geht es ganz verloren. Hierbei ist zu erinnern, dafs der Blutverlust selbst eine Veränderung veranlassen kann, dafs bei der Lösung des Mutterkuchens auch die Gefäfse des Uterus verengert werden, und dafs gegentheils das Geräusch nicht selten, wenn nach dem Abgange der Nachgeburt der Uterus nicht genügend sich zusammenzieht, und auch im Verlaufe des Wochenbettes noch wahrgenommen wird. 10) *Hohl* nahm dieses Geräusch an der Stelle wahr, wo ein fixer Schmerz stattfand, und wo auch nach der Geburt beim Anziehen der Nabelschnur Schmerz entstand, wenn der Mutterkuchen noch fest safs. — Diese Fälle kommen aber nicht häufig vor, und können wohl nicht benutzt werden, um im Allgemeinen über den Zusammenhang des Geräusches mit der Placenta ein sicheres Urtheil zu fällen. Dabei ist zu bemerken, dafs man dieses Geräusch bisweilen auch hört, wenn die Frucht und der Mutterkuchen abgestorben, abgewelkt ist. — Unter den weiter, bis zu 15, angeführten Gründen ist offenbar der der wichtigste, dafs die Placenta an der Stelle gelöst wurde, wo vorher die geräuschvolle Pulsation zu hören war.

Der Unterzeichnete bemerkt, dafs er bei Wendungen den Mutterkuchen bisweilen nicht an der Stelle fand, wo das Geräusch sehr auffallend, sondern da, wo es nur schwach oder kaum hörbar war. — *Hohl* vergleicht das Geräusch mit dem Getöse einer grofsen aneurysmatischen Venengeschwulst. Die Gefäfse der Gebärmutter erweitern sich während der Schwangerschaft, namentlich an der Stelle, wo der Mutterkuchen sich einsenkt. Sie verlängern sich und bilden den mütterlichen Theil des Mutterkuchens. Der Uebergang der Arterien in die Venen geschieht hier nicht durch Anastomosen, sondern durch grofse Zellen (worauf auch *Schottin*, der das Rauschen dem Einströmen des Blutes aus den Gebärmutterarterien in die Zellen zuschreibt, Rücksicht nimmt). Indem das Blut in die verlängerten Arterien und Zellen tritt, entsteht der Hauptschlag der geräuschvollen Pulsation. Jenes Summen zwischen den Hauptschlägen entsteht durch das momentane Verweilen des Blutes von einem Schlage zu dem andern, theils durch die zitternden und oscillirenden Bewe-

gungen der Venen, theils durch das electrische Spiel der sich in den Zellen mischenden, anziehenden und abstofsenden, reibenden Blutkügelchen. Dem Unterzeichneten scheint diese Erklärung passender, um dies Geräusch dem Umlaufe des Blutes in der Gebärmutter an der Verbindungsstelle mit der Placenta, als dem Blutumlaufe in dieser selbst, zuzuschreiben.

2) ***Dubois*** stellte die Behauptung auf, dafs das Geräusch in den Gefäfsen der Gebärmutter hervorgebracht wird. *v. d'Outrepont* läfst die Frage unentschieden, ob das Blasengeräusch von dem eigenthümlichen Zustande der Gebärmutter während der Schwangerschaft ausschliefslich herrührt oder von dem mütterlichen Theile der Placenta oder von beiden zugleich? ***Kilian*** schreibt das Geräusch dem eigenthümlichen Gefäfsreichthume und der eigenthümlichen Gefäfsvertheilung und Gefäfsanordnung in der schwangern Gebärmutter zu, und nennt es darum Circulationsgeräusch der schwangern Gebärmutter. ***Nägele*** glaubt, dafs Schlängelung der Schlagadern und vielleicht Erweiterung derselben, mit gleichzeitiger Verdünnung der Wände unter den im Bau der Gefäfse liegenden Bedingungen vollkommen hinreichend sind zur Erklärung des Geräusches. Nach ***Helm*** wird das ganze Gewebe des Uterus in der Schwangerschaft aufgelockert, und dabei werden seine Gefäfse erweitert. Dieses geschieht vorzüglich in jenem Theile, wo die Placenta an der Gebärmutter adhärirt. In diesen erweiterten Arterien des Uterus entsteht dies Geräusch durch das Strömen des Blutes in denselben. *v. Rotterau* erklärt das Geräusch in den mütterlichen Gefäfsen der Gebärmutter ebenfalls durch das Strömen des Blutes durch weite Gefäfse von verschiedenem Durchmesser. — Das Uteringeräusch kann wohl am leichtesten dadurch erklärt werden, dafs man es dem Umlaufe des Blutes in den eigenthümlichen Uteringefäfsen zuschreibt. Der Umstand, dafs man es häufig an der Stelle findet, wo die Placenta angeheftet ist, kann nicht auffallen, wenn man bedenkt, dafs an dieser Stelle die Gefäfse besonders entwickelt werden. Unzweckmäfsig ist es, eine Placenta uterina, die an dem menschlichen Eie nicht leicht dargestellt werden kann (man vergl. den Artikel „Mutterkuchen" in dem encyclop. Wörterb. d. med. Wissensch.

24. Bd. p. 258. ff.), zur Erklärung dieser Erscheinungen anzunehmen, weil dann nachgewiesen werden müfste, dafs der Umlauf des Blutes in der Pars uterina placentae ein anderer wäre, als in der Pars foetalis. Die Nachweisung einer von der Pars foetalis placentae zu trennenden Pars uterina mit völlig getrenntem Blutumlaufe möchte schwer gelingen. Man vergl. das unter II. 3. über eigentliches Placentargeräusch Angegebene. — Noch ist zu erwähnen, dafs *Moir* dieses Geräusch von dem Durchgange des Blutes durch die Arteriae spermaticae und hypogastricae herleitet.

3) Andere (*Bouillaud*, *Velpeau*, *Heintz*) schreiben dieses Geräusch einem Drucke zu, welchen der Uterus auf die Beckenarterien, auf die Art. hypogastr. und iliac. externae ausübt. — Will man in oberflächlichen Arterien durch momentane Compression Blasebalggeräusche hervorbringen, so ist, wie bei Schwangern, bald ein leichter, bald ein starker Druck nöthig. Die ausgedehnte Gebärmutter, von der einen oder andern Seite weggedrängt, übt einen sehr verschiedenen, doch als voller und abgerundeter Körper einen sicherern und gleichmäfsigern Druck aus, als dieses oft unebene Unterleibsgeschwülste thun, die zwar auch oft, jedoch nicht immer, ein solches Geräusch veranlassen. (Es fehlte in dem von *Feghelm* erzählten Falle eines Unterleibssteatoms; man vergl. dessen Inauguralabh. über die Erkenntnifs einer regelmäfsigen Schwangerschaft. München 1823. p. 18.) Dann werden noch für diese Erklärungsweise angeführt, dafs dieses Geräusch am stärksten während der Wehen schallt, wobei der vorhandene Druck durch das Abwärtsdrängen vermehrt wird, dafs die Stelle des Geräusches gewöhnlich der Stelle, wo der meiste Druck stattfindet, wo der Kopf des Kindes aufliegt, entspricht, dafs dasselbe bei veränderter Lage der Schwangern, bei veränderter Fruchtlage hier verschwinden, dort von Neuem erscheinen kann. — Gegen diese Erklärungsweise ist anzuführen, dafs das Geräusch bei einem Drucke mit dem Hörrohr, durch welchen mittelbar der Druck auf die Gefäfse vermehrt wird, nicht zu-, sondern abnimmt und oft verschwindet, dafs man es bei der Lage der Schwangern auf Knieen und Ellenbogen, bei welcher der Druck auf die Gefäfse, wenn nicht ganz verschwindet, doch sich vermindert, ebenso, wie bei einer andern Lage

wahrnimmt, dafs es mit der Zunahme der Geschwulst, wodurch der Druck auf die Gefäfse vermehrt werden mufs, nicht zu-, sondern gegen Ende der Schwangerschaft abnimmt, dafs es nach der Beobachtung des Unterzeichneten, wenn es nach Veränderung der Lage der Schwangern seine Stelle wechselt, auf der Seite, auf welcher die Person längere Zeit liegt, abnimmt oder verschwindet, und auf der höher liegenden Stelle eintritt, dafs es im höchsten Grade der Spannung des Uterus, die während einer Wehe eintritt, gewöhnlich nicht wahrgenommen wird, und auch noch einige Zeit nach der Geburt, wo doch der Druck wenigstens sehr abnehmen mufs, zu hören ist.

4) Manche sprechen sich unbestimmt über die Entstehung dieses Geräusches aus, und suchen die verschiedenen Meinungen zu vereinigen. *Velpeau* giebt an, dafs dies Geräusch bald in den Blutgefäfsen des Beckens, bald in denen der Gebärmutterwandung seinen Sitz hat. ***Devillier*** und ***Chailly*** sind nach ***Andry*** der Meinung, dafs das Uterinblasebalggeräusch von der Compression des Fötus oder durch das Gewicht des Uterus auf die Gefäfse in dem Gewebe oder an der Aufsenseite dieses Organs, oder von dem Eintritte des Blutes der engern Gefäfse in breitere herkommt, oder von der temporären Erweiterung der Uterinvenen und von ihrer leichten Communication mit den Venen, wodurch sie dieselbe Wirkung haben, als die Insufficienz der Aortaklappen. — ***Andry*** meint, dafs ohne Zweifel die Compression der Arterien den gröfsten Antheil an der Bildung des Phänomens hat, dafs vielleicht ein Nebenantheil einem mehr oder weniger secundären Zustand gebührt, der noch nicht hinreichend bestimmt werden könnte, der ohne Zweifel von der Uterincirculation selbst ausgeht. — Nach ***Barth*** und ***Rayer*** scheint es nicht unmöglich, dafs die unter den verschiedenen Meinungen erwähnten Umstände zugleich oder nacheinander zur Hervorbringung der Erscheinung beitragen. Der gröfsere Antheil scheint der Uterincirculation und der Zusammendrückung der Beckenarterien durch die Gebärmutter zugeschrieben werden zu müssen. ***Busch*** und ***Moser*** unterscheiden ein Uteringeräusch der gröfsern Gefäfsstämme des Unterleibes, und ein Geräusch der Arterien der schwangern Gebärmutter, und glauben,

dafs beide, da sie isochronisch sind, so innig mit einander sich vermischen können, dafs es kaum möglich ist, beide von einander zu trennen. — Der Unterzeichnete, welcher verschiedene an dem Unterleibe der Schwangern wahrnehmbare, mit dem Pulse der Schwangern übereinstimmende Geräusche annimmt, die theils den grofsen Gefäfsstämmen, theils dem Blutumlaufe in der schwangern Gebärmutter zugeschrieben werden müfsen, leugnet aber auch selbst ein eigentliches Mutterkuchengeräusch nicht, wovon indefs, um Verwechselung zu verhüten, weiter unten gehandelt werden soll.

Von dem Arterienschlage ist oben unter *A.* 2. schon das nöthige angeführt worden. Man nimmt den Arterienschlag, wenn er durch zufällige Umstände, durch Krankheit vermehrt wird, nicht blos neben, sondern auch durch die Gebärmutter hindurch wahr, und unterscheidet ihn leicht durch den ihn begleitenden Choc. Man hört ihn auch gleich nach der Geburt neben und durch die Gebärmutter hindurch, und bemerkt zugleich nicht selten in dieser das summende, brausende Geräusch; welches ohne allen Choc ist. — Rechnet man daher die andern Pulsationen, welche in der Nähe der ausgedehnten Gebärmutter oder durch dieselbe hindurch gehört, und welche durch den von der ausgedehnten Gebärmutter veranlafsten Druck hervorgebracht werden, von dem eigentlichen Gebärmuttergeräusche ab, so kann blos von einer einzigen Art dieses Geräusches die Rede sein.

2) Das Bewegungs- oder Contractionsgeräusch der Gebärmutter kommt während der Geburt durch die Zusammenziehungen derselben vor.

Character. Man bemerkt bisweilen in der dritten, vierten Geburtszeit ein Geräusch, welches dem Knarren des Leders oder des betretenen gefrorenen Schnees ähnlich ist, während der Wehe bis zu einem gewissen Grade zunimmt und sich wieder vermindert, ohne dafs die Wehe den höchsten Punct ihrer Stärke erreicht hat.

Ursachen. Es ist ungewifs, ob dieses Geräusch durch Reibung der Blätter des Bauchfells oder durch Muskelcontraction der Gebärmutter entsteht (*v. Gaal*).

II. Von den durch das Ei veranlafsten Geräuschen.

Gewöhnlich nimmt man nur auf die Pulsation des Her-

zens der Frucht Rücksicht. Da aber nicht blos die Frucht, sondern auch die übrigen Eitheile, mit Ausnahme der Eihäute, Geräusch hervorbringen können, so wird eine genaue Betrachtung dieser verschiedenen Geräusche erfordert.

1) Von der Frucht hervorgebrachte Geräusche.

Diese sind doppelter Art. Das eine Geräusch wird durch den Herzschlag hervorgebracht, das andere wird durch die Bewegung der Frucht bewirkt. Von beiden ist der Herzschlag der Frucht besonders wichtig.

a) Herzschlag der Frucht, fötale Pulsation, Fötalpuls, doppeltes Herzgeräusch des Fötus, dicrotirender Pulsschlag, doppeltschlägige Pulsation, verdoppelte Pulsation, doppelte Schläge, doppelte rhythmische Pulsation, kleiner Schlag nach *v. Ritgen.*

Man versteht hierunter die von dem Herzschlage des Kindes herrührende Pulsation, die am Unterleibe der Schwangern oder Gebärenden wahrzunehmen ist.

Character. Der Herzschlag der Frucht besteht in Doppelschlägen, welche schnell auf einander folgen, den Herzschlägen Erwachsener ähnlich, jedoch fast noch einmal so schnell sind. Man hat sie mit dem Schlag einer Taschenuhr verglichen. Das neugeborene Kind zeigt einen gleichen Herzschlag. Es sind zwei schnell hinter einander folgende Schläge, zwischen welchen nur eine sehr kurze Pause stattfindet, und von welchen der erste stärker, der zweite schwächer ist. Jener wird der Contraction, dieser der Dilatation der Ventrikel zugeschrieben. Der Rhythmus ist gewöhnlich derselbe. Doch findet man auch bisweilen zwei doppelte Schläge von nicht vollkommen gleichem Rhythmus. Bisweilen ist er aussetzend. — Der Schlag ist gewöhnlich hell und klar, oft weniger deutlich, schwach, zart, klopfend, schnarrend oder sägeartig, oder selbst sausenartig in dritter, vierter Geburtszeit während der Wehen, oder auch aufser denselben bei herannahender Asphyxie einschlägig oder doppeltschlägig oder undeutlich doppeltschlägig oder auch beide Pulsarten sind nahe bei einander oder auch abwechselnd (*v. Höfft*). Die Stärke der Schläge hängt von der Entwickelung der Früchte ab; doch findet man den Herzschlag bei kleinen Früchten deutlich und stark, und bei starken, reifen

Früchten auffallend schwach. Auch hört man bisweilen nur eins der beiden Herzgeräusche, nämlich das erste allein, das zweite kaum oder gar nicht (*Nägele*). Der Unterzeichnete fand einige Male einen sehr schnellen nicht dicrotirenden Puls, der durch seine auffallende Frequenz von dem der Schwangern sich unterschied; auch in einem Falle in der Umgebung des eigentlichen Herzschlages ein eigenthümliches, mit demselben isochronisches Schwirren.

Frequenz. *Hohl* zählte 108 bis 175 Doppelschläge. *Nägele* fand unter 600 Schwangern als Mittelzahl 135, als äufserste Zahlen 80 und 180, in der Mehrzahl der Fälle 130 und 140. Uebrigens ist die Zahl der Schläge oft schnell wechselnd, oft nach einer Bewegung der Frucht schneller, bald nachher wieder auf die frühere Zahl zurücksinkend. *v. Höfft* fand die Zahl der Schläge selten über 160 und unter 120 in einer Minute, die gewöhnlichste Frequenz ist zwischen 120 — 150. Gewöhnlich ist nach ihm die Fötalpulsation zum Mutterpuls in den letzten Schwangerschaftsmonaten um $\frac{1}{3}$ schneller und bei langsamem Mutterpulse übersteigt erstere die Frequenz des letztern um mehr als die Hälfte; bei einem Mutterpulse = 80 in einer Minute, ist die Fötalpulsation gewöhnlich = 120. Bei einem Mutterpulse von 70 ist die Fötalpulsation = 140 — 144. — Der Fötalpuls beschleunigt sich nicht mit dem Pulse der Schwangern. Dieser kann auf 90, 100, 120 Schläge steigen, während der kindliche Herzschlag nach wie vor die normale Stärke und Frequenz zeigte. Auch bei fieberhaften Krankheiten, bei welchen der mütterliche Puls auf 120 — 130 stieg, schlug das Herz der Frucht 130 — 140 mal (*Nägele*).

Vorkommen. Der Herzschlag des Kindes ist nicht immer deutlich wahrzunehmen. Er kann nicht gehört werden, wenn die Frucht an den Bauchbedeckungen nicht anliegt, wenn viel Fruchtwasser vorhanden ist. Er wird bisweilen längere Zeit, bisweilen überhaupt nicht wahrgenommen.

Zeit. *Hohl* fand den dicrotirenden Puls nie mit Deutlichkeit vor dem 4ten Monate, noch im 5ten erschien er ihm schwach; erst gegen Ende des 6ten Monates wurde er immer deutlicher hörbar. *Nägele* hörte ihn vor der Hälfte der Schwangerschaft unter 50 Fällen 30 Mal, zu Anfang der

zweiten Hälfte der Schwangerschaft in der Regel, sehr selten erst im 6ten Monate. Der früheste Zeitpunct war die 18te Schwangerschaftswoche.

Ort. Nach *Hohl* hört man den dicrotirenden Puls von der linken Ober- und Unterbauchgegend aus etwas nach vron in der linken Seite des Uterus. So lange die Frucht beweglich ist, ändert sich die Stelle nach einer Bewegung der Frucht. Er hörte ihn auch einigemal zugleich an zwei Stellen, aber nie an mehreren. Nach *Adelmann* wird die Fötalpulsation meistens an mehreren Puncten zugleich vernommen, sowohl links als rechts der Linea alba. — Der Herzschlag wird in der Regel am stärksten in der Mittel- oder Unterbauchgegend der einen oder andern Seite, häufiger der linken als der rechten vernommen (*Nägele*). — Er verbreitet sich gewöhnlich von der Stelle, wo er am deutlichsten zu hören ist, nach den Seiten hinaus. Bisweilen ist die Stelle sehr klein, wo der Herzschlag gehört wird, bisweilen ist sie ausgedehnter, so dafs er in dem Umfange eines Fufses und darüber, bald mehr in der untern, bald mehr in der mittlern und untern Gegend des Uterus zu hören ist. Nach *v. Höfft* ist die Fötalpulsation allgemein am ganzen Unterleibe der Schwangern zu hören, bald nur an bestimmten Stellen in der Nähe der Leistengegend, am Nabel, über der Pubis, in seltenen Fällen am Fundo uteri.

Veränderungen nach Zeit und Ort. *Nägele* hört den Herzschlag der Frucht meistens zuerst auf der weifsen Linie. *Hohl* äufsert die Meinung, dafs derselbe beim Fortschreiten der Schwangerschaft geregelter und langsamer wird. In einigen Fällen vernahm er ihn kurz vor dem Eintritt der Geburt nicht mehr, in andern verschwand er früher, und in einem einzigen war er schon vier Wochen vor der Entbindung nicht mehr zu vernehmen. *Nägele* fand mit *Dubois* hinsichtlich der Häufigkeit des Herzschlages in früherer oder späterer Zeit der Schwangerschaft keinen Unterschied, ja er fand den Herzschlag in den letzten Monaten der Schwangerschaft häufiger. *Jacquemier* ist der Meinung, dafs die Häufigkeit der Pulsationen wenigstens von der Zeit, wo dieselben wahrnehmbar werden, bis zur Geburt dieselbe bleibt. Doch sagt auch *v. Höfft*, dafs die Fötalpulsation in den frühern Monaten verhältnifsmäfsig viel schneller war, als am Ende

Ende der Schwangerschaft. — Die Veränderung des Ortes, wo die Pulsation des Fötalherzens gehört wird, hängt von der Bewegung der Frucht ab. Sie ist oft deutlich zu hören, und verschwindet bei einer Bewegung der Frucht, ist nach einiger Zeit, wenn dieselbe die frühere Lage wieder angenommen hat, an derselben Stelle, oder wenn dieses nicht der Fall ist, an einer andern, oder überhaupt eine Zeit lang gar nicht aufzufinden. Mit der Bewegung der Frucht pflegt auch die Frequenz der Pulsschläge zuzunehmen. Bei der Ruhe nimmt die Frequenz wieder ab.

Im Anfange der Geburt ist der Fötalpuls unverändert. Nach *Hohl* entweicht er kurz vor dem Eintritt der Wehe, ist aber in der Ruhe wiederzufinden, ist frequenter. Bisweilen bleibt er an der Stelle, bisweilen nimmt er die vorige wieder ein, sobald die Wehe vorüber ist. Doch kommt dieses blos bei beweglichem Kindeskopfe vor. Höchst selten weicht er während der steigenden Wehe nach der entgegengesetzten Seite hin. Im weitern Vorschreiten der Geburt steigt er von der Stelle, die er in der Oberbauchgegend einnimmt, tiefer herab und ist nach dem Durchschneiden des Kopfes gleich über den Queerästen der Schoofsbeine zu hören. — Nach *Moir* nimmt die Zahl der Pulsationen durch die Contraction des Uterus ab. Sie sinkt nach *Thomas* während jeder Wehe von 150 Schlägen auf 90, kehrt aber mit dem Aufhören der Zusammenziehungen zur alten Zahl zurück. — *Nägele* fand bei starken, anhaltenden Wehen den Herzschlag schwächer oder gar nicht, und erklärt dieses dadurch, dafs er durch das Geräusch, welches die Contraction der Bauchmuskeln und der Gebärmutter erzeugt, verdeckt wird; bei weniger kräftigen Wehen hörte er den Herzschlag auch während der Wehen mehr oder weniger deutlich. Nach dem Wasserabgange vernimmt man den Herzschlag gewöhnlich deutlicher. — Nach *v. Höfft* war die Fötalpulsation meistens gleichförmig, mitunter auch ungleich, in der Frequenz ab- und zunehmend, bisweilen, besonders während der Geburtswehen, intermittirend. Unmittelbar vor und nach den Wehen war die Frequenz um $\frac{1}{3}$ vermindert, von 140 bis auf 100 vermindert. In den ersten Geburtsstadien wird die Fötalpulsation meistens sehr gut gehört, zuweilen umgekehrt, so dafs die kaum merklichen Herzschläge des

Fötus in den ersten zwei Geburtsperioden mit dem Eintritt der dritten Geburtsperiode nach dem Wassersprunge viel deutlicher werden. Im 4ten Geburtsstadium hat es mitunter seine Schwierigkeit, die Fötalpulsation zu hören; allein in den meisten Fällen kann sie in der Wehenpause und bei eingetretener Ruhe der Schwangern sehr deutlich wahrgenommen werden. Während der Wehen werden die Herzschläge des Fötus um Vieles schwächer oder intermittiren gänzlich, bekommen aber beim Nachlasse der Wehen gewöhnlich die frühere Stärke und Frequenz wieder. — Nach *Adelmann* erleidet bei nicht zu lange anhaltenden regelmäfsigen Wehen die Fötalpulsation weder an Stärke noch Schnelligkeit merkliche Veränderungen; öfters ist sie schneller, weil während einer Wehe der Fötus sich oft bewegt. Dauern die Wehen lange an und es entsteht Stagnation in der Placenta, so scheint es, als ziehe der dicrotirende Puls in die Ferne oder er verschwindet für den Augenblick ganz. Erst nachdem die Contraction des Uterus vorüber gegangen ist, hört man ihn wieder, aber die ersten 7 — 8 Schläge sind langsam und voll, bis nach und nach die vorige Schnelligkeit wieder eintritt. — Ueber das gänzliche Verschwinden des Fötalpulses bemerkt noch *Hohl*, dafs derselbe auch während der Geburt nicht erscheint, wenn er in den letzten Tagen der Schwangerschaft nicht vernommen wird, dafs er zu Anfang der Geburt kräftig und deutlich wahrnehmbar schlagen, aber im Laufe der Geburt, namentlich einer lang dauernden, schwächer werden, aussetzen, endlich ganz verschwinden kann, und dafs alsdann nur scheintodte oder wirklich todte Kinder geboren werden.

Unterscheidung von andern Geräuschen. Die Pulsation des Herzens der Frucht ist durch den Doppelschlag und durch die Frequenz so sehr ausgezeichnet, dafs er nicht leicht mit andern Geräuschen verwechselt werden kann. Doch ist eine Beschleunigung der Pulsschläge der Schwangern auf 120 und selbst 140 ohne gleichzeitige Beschleunigung der Fötalpulsation und eine Fortpflanzung der Herzgeräusche der Schwangern bis zum Nabel und bis unter denselben, und alsdann auch, wie der Unterzeichnete in einem oben berührten Falle bemerkte, eine Verwechselung der Pulsation des Herzens der Schwangern mit der des Fötalherzens

möglich. Würde vollkommene Uebereinstimmung stattfinden (bei genauer Untersuchung wird sich ein Unterschied doch meistens noch auffinden lassen), so würde man die Stelle, wo man die Pulsation findet, und ihre Fortpflanzung nach der Brust oder ihre Beschränkung auf den Unterleib näher prüfen müssen. Gehört die Pulsation dem Herzen der Mutter an, so wird ihre Stärke zunehmen, wenn man das Hörrohr der Herzgegend näher ansetzt; gehört sie dem Fötus an, so wird man am Unterleibe die gröfste Stärke der Pulsation finden.

Der Schlag der Aorta kann, weil er einfach, von einem Choc begleitet ist, von den Herzschlägen des Fötus, welche doppelt und ohne Choc sind, leicht unterschieden werden. Doch kann der zweite Schlag der Fötalpulsation mangelhaft und der Aortenschlag sehr beschleunigt sein. Der Unterzeichnete unterschied die Fötalpulsation, wenn sie in weitem Umfange des Unterleibes bis in die Nähe des Gebärmuttergrundes zu hören war, dicht unter dem Aortenschlage, der durch den Gebärmuttergrund durchzuhören war.

Der Herzschlag der Frucht kann, wenn die Blutbewegung in der Gebärenden sehr vermehrt ist, mit dem Uteringeräusch verwechselt werden. Der Unterzeichnete fand, dafs weniger Geübte bei grofsen Anstrengungen der Gebärenden in dritter und vierter Geburtszeit in diesen Irrthum geriethen. Die Schnelligkeit des mütterlichen Pulses mufs den Geburtshelfer schon aufmerksam machen, und wenn man früher den Doppelschlag hörte, so fehlt dieser, falls inzwischen die Frucht abgestorben ist. Wenn man bei einer andern Schwangern den Herzschlag hört, so fällt der Unterschied auf, dafs die schnell auf einander folgenden Geräusche zwar sehr heftig, aber doch ohne Doppelschlag sind; doch kommen auch die Herzschläge bisweilen ohne eigentlichen Doppelschlag vor, wie oben schon bemerkt worden ist. — Es ist unzweifelhaft, dafs heftiges Uteringeräusch die Herzschläge des Fötus so verdunkeln kann, dafs diese nicht gehört werden können, wiewohl die Frucht lebend geboren wird. — Aufserdem ist es nichts Seltenes, dafs man an ein und derselben Stelle des Unterleibes beide Geräusche, sowohl das Uteringeräusch, als auch den Fötalpuls und zwar bald jenes, bald diesen stärker, bisweilen beide auch fast in gleicher Stärke

wahrnimmt. Der Anfänger kann durch diese Erscheinung irre geleitet werden. Hat man ihn aufmerksam gemacht, so kann er beide wohl unterscheiden, wenn auch die Fötalpulsation durch das Uteringeräusch gleichsam eine fremde Beimischung erhält.

Aufserdem mufs man auf die von den Blähungen entstehenden Geräusche, auf die Kindesbewegungen, auf das Muskelgeräusch der Bauchmuskeln achten. Es fällt nicht schwer, diese Geräusche von dem Herzschlage der Frucht zu unterscheiden.

Ursachen. Ueber die Ursachen des am Unterleibe der Schwangern wahrzunehmenden Doppelschlages sind die Meinungen nicht getheilt. Er hängt unbezweifelt von dem Herzschlage der Frucht ab. *Hohl* hat die Gründe, welche für diese Meinung sprechen, näher angeführt: Man hört diesen Puls bei keiner nicht schwangern Person, aber bei allen Schwangern, welche lebende Früchte tragen. Nie und unter keiner Bedingung findet zwischen dem dicrotirenden Pulse und dem Pulse der Mutter ein Isochronismus statt. Jener nimmt an den Veränderungen dieses keinen Theil. Man hört ihn da besonders klar und deutlich, wo die seitliche Fläche des Brustkastens vom Fötus liegt (nach *Adelmann* längs des Verlaufes der Rücken- und Lendenwirbel des Fötus bis zu seinem Steifse, mit welchem Ausspruche der Unterzeichnete übereinstimmt). Man hört ihn gewöhnlich der geräuschvollen Pulsation gegenüber. Man hört ihn auf der linken Seite, wenn das Hinterhaupt links liegt. Man bemerkt während der Schwangerschaft eine Beschleunigung der Pulse nach Bewegungen der Frucht und während der Geburt ein Herabdrücken des Pulses mit dem Herabtreten des Kindes. Steht der Brustkasten tief in der Beckenhöhle, so werden nur einzelne Schläge dunkel gehört. Bei Zwillingen hört man diesen Puls zweimal und zwar an beiden Seiten der Mutter. Bei Drillingen kann man die verschiedenen Schläge nicht herausfinden. Bei todter Frucht hört man keine Spur der Pulsation. Bei vorgefallener Nabelschnur oder bei Steifsgeburten fühlt man die Pulsation des Nabelstranges und hört den dicrotirenden Puls. Beide sind isochronisch. Je jünger der Fötus ist, desto häufiger und kleiner sind die dicrotirenden Pulse. Bei Bewegungen des

Fötus verändert der dicrotirende Puls nicht nur den Ort, sondern er wird auch häufiger. Er gewinnt von der Zeit, wo wir ihn zuerst hören, im weitern Verlaufe der Schwangerschaft an Stärke, wird deutlicher hörbar. ***Hohl*** fühlte auch in zwei Fällen die Pulsation der Fontanelle ganz deutlich und fand, dafs sie mit dem Herzschlage des Fötus isochronisch war, dafs dieser jedoch einen kaum merklichen Moment früher geschah.

Den Umstand, dafs man den Herzschlag erst vom fünften Monate an hört, betrachtet ***Hohl*** als ein Zeichen, dafs derselbe nicht der Mutter angehört. Zu dieser Zeit wende sich das Herz nach der linken Seite, und es schlage mit der Spitze gegen die vordere Wand der Brusthöhle, der arteriöse Theil des Herzens, anfangs bedeutend kleiner als der venöse, werde gröfser; welche Umstände dazu beitragen, dafs der Herzschlag des Kindes jetzt gehört werden kann. — Es ist aber klar, dafs wir in der Regel den Herzschlag des Fötus nicht von der vordern, sondern von der hintern oder doch von der Seitenfläche der Frucht aus hören. Bei der gebogenen Stellung der Frucht legt sich die hintere Fläche derselben an die vordere nachgiebige Wand des Uterus an und von ihr aus wird das Herzgeräusch sehr leicht fortgeleitet. Weil die Lungen dicht sind, nicht respirirt haben, so leiten sie den Herzschlag leicht fort. Dieses verhält sich anders, wenn die Respiration in den Gang gekommen ist. — Es kann aber nicht auffallen, dafs man in der frühern Periode diese Herzschläge nicht wahrnimmt; denn die Frucht ist in der frühern Zeit zu klein, und die Menge des Fruchtwassers verhältnifsmäfsig zu bedeutend, als dafs der Fötus mit der Uterinwand in den gehörigen Contact kommen kann; auch ist der Herzschlag wohl nicht kräftig genug, um sich, wenn auch die Rückenfläche der Frucht mit der Uterinwand in Berührung kommt, durch die Bauchbedeckungen so fortzupflanzen, dafs er deutlich gehört werden kann. — Selbst ein tiefes Einsenken des Hörrohrs wird den Zweck nicht erreichen können.

b) Geräusche der Ortsveränderung der Frucht, von der Bewegung der Frucht veranlafste Töue oder Geräusche, Bewegungstöne des Fötus.

*de **Kergaradec*** stellte die Versuche an, um das Ge-

räusch zu hören, welches das Kind durch seine Bewegungen im Schaafwasser hervorbringen sollte. Er erhielt kein befriedigendes Resultat. Doch fand er die beiden andern schon betrachteten Geräusche.

Character. Es besteht in leise pochenden, fast typischen, eine Zeit lang unausgesetzt sich wiederholenden, Schlägen *(Nägele)*, in dem Geräusche eines raschen, dumpfen, bald einfachen, bald mehrfachen Stoſses, den das angelegte Ohr zugleich fühlt. Manche vergleichen es mit dem Muskelgeräusche, nennen es ein langsameres, mehr verlängertes Reibungsgeräusch *(Barth* und *Roger)*. Andere (*Adelmann*) vergleichen es mit dem unter günstigen Umständen der Atmosphäre fortgepflanzten Schalle einer Kanone, oder mit dem Tone, welcher durch leises Aufschlagen auf eine groſse Trommel hervorgebracht wird. — Diese Bewegungen sind meistens sehr unregelmäſsig und unbeständig.

Zeit. Sie treten gegen den vierten Monat der Schwangerschaft hin auf, kurz vor der Hälfte derselben *(v. Höfft)*, oft mehrere Wochen früher, als die Schwangere die Kindesbewegungen wahrnimmt *(Nägele)*. Man nimmt diese Bewegungen in früherer Zeit der Schwangerschaft deutlich wahr, weil der kleine Fötus freiere Bewegungen seiner Glieder zeigt. Doch kann dieses Geräusch auch noch in der letzten Zeit der Schwangerschaft gehört werden, wenn das Fruchtwasser in groſser Menge vorhanden ist.

Ort. Man hört dieses Geräusch sehr oft an der rechten obern Seite des Unterleibes, wo die Füſse zu liegen und die Fruchtbewegungen am meisten gefühlt zu werden pflegen. Doch kann es auch an andern Stellen des Unterleibes wahrgenommen werden.

Ursachen. Diese Geräusche können doppelten Ursprungs sein. Der eine heftige Schlag oder Stoſs rührt von dem Anschlage einer Extremität gegen die Uterinwand her; das langsamere, mehr verlängerte Reibungsgeräusch kann nur mit den Lageveränderungen des Fötus in der Höhle der Gebärmutter in Verbindung stehen. Dieses kann nur eine seltene Erscheinung sein, die dem Unterzeichneten nie deutlich vorkam.

2) Geräusch der Nabelschnur. Man bemerkt bisweilen bei Schwangern und bei Gebärenden ein Blasen oder

Brausen, welches dem Uteringeräusche ähnlich, etwas rauher, einfach, nicht dicrotirend, mit dem Herzschlage der Frucht synchronisch, nach *Nägele* mit dem manchmal in den Carotiden, seltener in der Subclavia chlorotischer Mädchen oder anämischer Frauen beobachteten Bruit de souffle zu vergleichen ist, nach ***Dietrich*** dem Feilengeräusche sich annähert.

Manche leugnen das Nabelschnurgeräusch. ***Haus*** sagt nur, dafs die Nabelschnur keinen Doppelschlag hervorbringe, was allerdings richtig ist. ***Hohl*** fügt hinzu, dafs man überhaupt die Nabelschnur im Uterus nicht könne pulsiren hören, weil die Umgebung der Arterien im Nabelstrange viel zu weich sei, als dafs der Ton sich fortpflanzen könnte. Auch sind die Gefäfse zu klein. Das Blut bewegt sich im Nabelstrange nur durch die Kraft der Gefäfse, wie bei den Fischen, und endlich ist kein Körper vorhanden, der den Ton leiten könnte.

Nach *v.* ***Rotterau*** ist es physicalisch ganz unmöglich, dafs die dünnen, festwandigen Nabelschnurarterien ein Geräusch bewirken, welches durch die Uteruswand und die Bauchdecken fortgeleitet werden könnte; auch ist nicht abzusehen, wie der Nabelstrang bei der Nachgiebigkeit der Kindestheile und der Gebärmutterwand so comprimirt werden könnte, dafs dadurch ein Geräusch bewirkt werden möchte. Es gelang ihm, so oft er einen einfachen, mit der Frequenz des Fötalpulses coincidirenden Ton im Uterus wahrnahm, jedesmal, ihn als Fortleitung eines Herztons zu erkennen. *v.* ***Höfft*** glaubte aus der einfachen Pulsation (nicht das Placentargeräusch damit gemeint) die Nähe und Lage der Nabelschnur entdecken zu können. Es gelang ihm, in mehrern Fällen, eine Umschlingung der Nabelsehnur um den Hals vorher zu sagen, indem er unter dem Nabel eine einfache Fötalpulsation vernahm. Er kam aber später davon zurück, weil diese ganz einfache Pulsation meistentheils nach dem Wassersprunge sich in eine doppelte verwandelte, oder auch bei einigen undeutlich doppelschlägig abwechselte, so dafs es ihm klar wurde, dafs der Nachschlag der Fötalpulsation durch die zu grofse Menge Fruchtwasser oder von der zu grofsen Entfernung des Herzschlages von dem Stethoscope gleichsam absorbirt wurde, unter welchen Umständen die Herzpulsation

des Fötus wie einfach oder einschlägig erscheint. Später kam er auf die frühere Annahme zurück, indem er in zwei Fällen die doppelte Fötalpulsation und die isochronische einfache Pulsation der Nabelschnur wahrnahm. — *Nägele* führt für die Meinung, dafs jenes Blasen von der Nabelschnur herrührt, folgende Gründe an: 1) Einfachheit dieses mit dem Fötalherzschlag übrigens synchronischen Geräusches. 2) Die Stelle, auf der man das Geräusch hört, ist schmal und hat meist nur eine Länge von wenig Zollen in queerer Richtung über den Unterleib. Ober- und unterhalb dieses Streifens hört man den Doppelschlag des kindlichen Herzens rein und bestimmt, und ebenso das viel langsamere Uteringeräusch. 3) Der Umstand, dafs man es bei umschlungener Nabelschnur fast immer, aber auch, wenn dieselbe zwischen Rücken des Fötus und Uteruswand liegt, wahrnimmt. 4) Die Gegend des Leibes, wo man das Geräusch bei umschlungener Nabelschnur hört (bei vorliegendem Kopfe in der Mittel-, häufiger in der Unterbauchgegend, bei Steifslagen in der Oberbauchgegend). 5) Die Ortsveränderung, welche das Geräusch während der Geburt eingeht. Man hört es nach dem Blasensprunge, wenn die Gebärmutter das Kind näher umschliefst, deutlicher, und beim Fortgange der Geburt allmählig tiefer.

Ursachen. *Nägele* meint, dafs, da nach der Geburt der Nabelstrang nur ein einfaches Pochen, kein Blasen zeigt, der Druck, den die Arterien der Nabelschnur bei der Umschlingung, wenn der Rücken des Fötus an der Uterinwand anliegt, erleiden, zur Hervorbringung des Blasens nothwendig sei, behauptet auch, dafs das Geräusch um so lauter und brausender sei, je geschlängelter die Arterien in der Nabelschnur verlaufen, je entwickelter und weiter diese Gefäfse selbst sind, will aber die nächste Ursache dieses blasenden Geräusches nicht näher erforschen. — *Dietrich* sucht den Grund dieses Geräusches in einer Verkleinerung des Lumens der Umbilicalarterien, entweder durch Pressung oder durch Dehnung oder durch Beides zu gleicher Zeit. Eine Pressung findet statt, wenn die Nabelschnur zwischen Uteruswand und Kindestheilen, oder zwischen letztern allein gedrückt wird, oder wenn sie in einen wahren Knoten ziemlich fest geschlungen oder auch mit bedeutenden Sulzknoten ver-

sehen ist. Eine Dehnung aber tritt ein, wenn die Nabelschnur zu kurz ist oder durch Umschlingung verkürzt wird. Pressung und Dehnung zugleich finden statt, wenn die Nabelschnur umschlungen ist, und vermöge dessen sowohl verkürzt, als auch zwischen Kindestheilen und Uterinwandung liegend, gedrückt wird. — Man kann das Geräusch der Nabelschnur nachahmen, wenn man bei einer abgegangenen Nachgeburt Wasser in die Nabelschnurvene einspritzt und das Hörrohr auf den Nabelstrang aufsetzt. Man nimmt den Unterschied genau wahr, je nachdem ein Gehülfe in einem Strome oder absatzweise das Wasser vortreibt, auch wenn man gar nicht darauf sieht.

3) Mutterkuchengeräusch, Placentargeräusch.

Unter Mutterkuchengeräusch ist das vom Blutumlaufe in dem Mutterkuchen selbst herrührende Geräusch zu verstehen, welches nicht mit dem oben betrachteten Uteringeräusche verwechselt werden darf.

Viele Schriftsteller haben das Mutterkuchengeräusch mit dem Uteringeräusche verwechselt. Es ist oben schon angeführt worden, dafs die von *Hohl* für das Placentargeräusch angeführte Erklärung durch Eindringen des arteriellen Blutes aus den weiten Gebärmuttergefäfsen in die an der Einsenkungsstelle der Placenta noch viel mehr erweiterten Gefäfse, dann in die verlängerten, den mütterlichen Theil des Mutterkuchens bildenden Arterien und in Zellen, in welche sich das Blut ergiefst, und von wo aus es in die Venen aufgenommen wird, mehr dafür passe, dies Geräusch dem Umlaufe des Blutes in der Gebärmuttor an der Verbindungsstelle derselben mit dem Mutterkuchen, als dem Blutumlaufe in diesem selbst zuzuschreiben. Die von *Hohl* beschriebenen Beobachtungen über die Einspritzungen des Wassers in die Nabelvene, um den Austritt der Nachgeburt zu bewirken, lassen darüber keinen Zweifel, dafs sein sogenanntes Placentargeräusch nicht dem Mutterkuchen zuzuschreiben ist; denn er bemerkte erst nach der Einspritzung einer ziemlichen Menge Wasser ein gleichsam entferntes Getöse, das weder einem Pulsiren vergleichbar ist, noch auch mit dem Pulse der Mutter im Zusammenhange steht. Im günstigen Falle vermehrt sich dieses Getöse, und man hört bei fortgesetztem Ein-

treib'en von Flüssigkeit einzelne zischende, singende Töne, deren nach und nach mehrere werden. Diesen Tönen folgt nun eine Steigerung der bisher schwachen, geräuschvollen und von jenem Getöse verschiedenen, mit dem Pulse der Entbundenen isochronischen Pulsation, worauf eine Contraction des Uterus eintritt, die gewöhnlich mit Schmerzen verbunden ist. Der Unterzeichnete hat dieses schwirrende Geräusch in einem Falle sehr deutlich wahrgenommen, und auch das vom Ausfliefsen des Wassers aus dem Uterus entstehende Geräusch gehört. Er hat auch die Einspritzungen des bereits abgegangenen Mutterkuchens vorgenommen und dasselbe Geräusch gehört. Auch nach *Hohl* vernimmt man, wenn man das Ohr nahe genug hält, das Getöse der durch die Gefäfse dringenden Flüfsigkeit. Plötzlich beginnen einzelne Gefäfse an der vom Uterus getrennten Fläche zu spritzen, wobei man die vorher berührten zischenden und feinsingenden Töne vernimmt. Der Unterzeichnete sah das Wasser in der Regel nur aussickern und bemerkte diese Töne nicht. Da *Hohl* bei den Einspritzungen nach *Mojon* die sogenannte geräuschvolle Pulsation nicht wahrnahm, so folgt wohl, dafs dieselbe nur dem Uterus selbst angehört. Man könnte aber einwenden, dafs es bei dem noch mit der Gebärmutter verbundenen Mutterkuchen anders sich verhalte. Doch darf man nur an den Blutumlauf im Eie sich erinnern, so wird man überzeugt, dafs jenes mit dem Pulse der Schwangern an Frequenz übereinstimmende Geräusch nicht dem Mutterkuchen angehören kann.

Der Blutumlauf im Mutterkuchen kann mit dem der Schwangern nicht übereinstimmen; denn die Beobachtung lehrt, dafs der Puls des Herzens der Frucht, der Nabelschnur eine viel gröfsere Frequenz zeigt, wie sollte im Mutterkuchen, in welchen die Nabelschnurschlagadern sich einsenken und aus welchem die Nabelschnurblutader hervortritt, der Blutumlauf plötzlich anders sein und mit dem Blutumlaufe der Schwangern übereinstimmen! Wenn er auch in dem schwammigen Gewebe des Mutterkuchens langsamer wird, als im Nabelstrange, so wird er doch dem Blutumlaufe der Schwangern nicht gleichkommen.

Das vom Blutumlaufe im Mutterkuchen herrührende

Geräusch mufs als zweifelhaft betrachtet werden; denn ein regelmäfsiges Klopfen der arteriellen Gefäfse, wie wir es bei dem Nabelstrange finden, läfst sich in dem lockern Gewebe des Mutterkuchens kaum annehmen. Kommt es vor, so wird es nicht im Parenchym, sondern an der innern Fläche, an welcher die grofsen Gefäfse sich verbreiten, stattfinden. Es ist leicht einzusehen, dafs dieses Klopfen, weil es zu weit von dem Ohre entfernt ist, nicht leicht zu hören ist. Ueberdies ist an der Stelle, wo der Mutterkuchen ansitzt, das vom Blutumlaufe in der Gebärmutter herrührende Geräusch meistens stärker, als an andern Stellen. Es wird also jedes durch den Blutumlauf in dem Mutterkuchen etwa entstehende Geräusch durch dieses gedeckt werden. Dennoch läfst sich denken, dafs man jenes wahrnehmen kann; z. B. wenn der Mutterkuchen an der hintern Fläche ansitzt und ein Rand bis an die Seite der Gebärmutter sich anlegt, und wenn an diesem Rande die stärkern Gefäfse sich finden, und der Nabelstrang sich einpflanzt.

Der Unterzeichnete denkt sich ein solches Mutterkuchengeräusch als ein schwirrendes, tactloses, schnelles Geräusch, in welchem bestimmte Schläge nicht zu unterscheiden sind. Er glaubte bisweilen, durch das Uteringeräusch ein schnelleres tactloses Geräusch wahrzunehmen, konnte sich aber später nicht überzeugen, dafs an derselben Stelle der Mutterkuchen anlag, und dafs der Nabelstrang daselbst nicht gelegen hatte. — Es läfst sich vermuthen, dafs das eigentliche Mutterkuchengeräusch während der Geburt, bei den Wehen abnimmt, zeitweise verschwindet, gleichwie die übrigen Geräusche eine Veränderung während der Wehen, und während des Verlaufes der Geburt erleiden. Doch ist es nicht unglaublich, dafs das Mutterkuchengeräusch auch dann gehört werden kann, wenn das Uteringeräusch bei einer gehörigen Contraction der Gebärmutter nicht mehr gehört wird. Vielleicht läfst sich die Erscheinung, dafs bei derselben die geräuschvolle Pulsation nach und nach sich entfernt, bis sie endlich dumpftönend bleibt oder dem Gehör ganz verschwindet, dadurch erklären, dafs beim Wegfallen des Uteringeräusches das dumpfe Tönen des Mutterkuchens gehört wird. Auch *Adelmann's* Aeufserung über das Placentargeräusch, welches jedoch nach demselben mit Ute-

ringeräusch gleichbedeutend ist, könnte vermuthen lassen, dafs er das vom Mutterkuchen selbst herrührende Geräusch wahrgenommen habe. Nach ihm scheint der Placentarton während der Wehe in eine gewisse Entfernung zurückzuweichen, verliert sich aber nie ganz, sondern es bleibt während der höchsten Anstrengung der Wehe noch ein Murmeln ohne Tact zurück, ähnlich dem, welches man an sich hervorbringen kann, wenn man seine Ohren mit beiden Händen verschliefst, die Zähne fest aufeinander beifst und den Athem etwas anhält; manchmal ist die Aehnlichkeit mit kochendem Wasser sehr grofs. Dies Murmeln rückt bei noch nicht gerissenen Eihäuten nicht so weit zurück, als wo der Uterus das Fruchtwasser zum gröfsten Theile schon ausgetrieben hat. Dieses murmelnde Geräusch, welches bei Wehen an den Platz des Placentarblasens tritt, ist nach *Adelmann* nichts anders, als der Ton der Blutstagnation im Mutterkuchen. Er erklärt jedoch dieses Geräusch nicht für ein besonderes, von dem Blutumlaufe in dem mütterlichen Körper unabhängiges Geräusch; denn durch das Frequenterwerden des mütterlichen Pulses während einer Wehe erklärt er die Erscheinung, dafs, wenn aus dem Placentarmurmeln auf der Spitze der Wehe wieder ein tacthaltendes Blasen wird, die Geschwindigkeit des rückkehrenden Tones gröfser ist, als die des sich in die Ferne ziehenden war. Ueberdies stimmt er mit *Hohl*, der das Uteringeräusch dem Mutterkuchen zuschreibt, überein.

Man kann das Geräusch, welches im Mutterkuchen wahrscheinlich während der Schwangerschaft bei lebender Frucht stattfindet, dadurch wahrnehmen, dafs man in die Nabelschnurvene des abgegangenen Mutterkuchens Wasser und zwar bald in einem Strome, bald in Absätzen einspritzt. Man unterscheidet nicht nur das gleichmäfsige, sondern auch das stofsartige Schwirren genau, sowohl wenn man das Hörrohr auf die äufsere, der Gebärmutter zugerichtete Fläche, als auch vorzugsweise, wenn man es auf die innere, der Frucht zugewendete Fläche, welche die gröfsern Verzweigungen der Nabelschnurgefäfse enthält, aufsetzt. Man nimmt ein Knistern und Zischen deutlich wahr, wenn man zufällig etwas Luft oder absichtlich blos Luft einspritzt. Man bemerkt deutlich das Aufblähen der vorher zusammengefallenen

Masse, und hört das Geräusch auch, wenn das Wasser an der äufsern Oberfläche hervorsickert.

Solche Versuche lassen es nicht zweifelhaft, dafs es wohl ein eigentliches Placentargeräusch giebt, welches schwirrend, nicht eigentlich klopfend ist. Es kann, wenn es einen schwachen Puls zeigt, nicht mit dem Pulse der Mutter, sondern nur mit dem der Nabelschnur an Häufigkeit übereinstimmen, und, wie oben erwähnt worden ist, wohl darum nicht deutlich vernommen werden, weil es durch andere, stärkere Geräusche gedeckt wird. Vielleicht gelingt es aber noch, durch eine gröfsere Uebung im Auscultiren dieses eigentliche Mutterkuchengeräusch mit Bestimmtheit nachzuweisen.

4) Geräusch des Fruchtwassers.

Vom Fruchtwasser entstehen Geräusche durch die Fluctuation. Diese kommt während einer Wehe oder während einer Bewegung der Frucht zu Stande. *Hohl* schreibt ein mit Beginn der Wehe wahrnehmbares, schnell auftretendes, rasch vorübergehendes Fauchen dem Fruchtwasser, zum Theil einer Bewegung der Frucht zu. *Kilian* nimmt ein durch die Kindesbewegungen bisweilen erregtes Plätschern des Fruchtwassers an. — *Adelmann* beschreibt auch das Geräusch, welches beim Abfliefsen des Fruchtwassers während einer Wehe entsteht. Es ist demjenigen ähnlich, welches durch das schnelle Auslaufen der Flüssigkeit aus einer Flasche mit engem Halse erzeugt wird (Wasserkollern).

Gasgeräusch der Gebärmutter.

Hohl hörte in der 5ten Geburtszeit im Uterus ein Getöse, wie bei Gasentwickelung im Darmcanale, das wie ein Blitz unter dem Hörrohre hinstrich. Bei der Wegnahme der Nachgeburt drang eine Menge Luft mit Vehemenz und Geräusch aus. In einem andern Falle, in welchem Convulsionen ausbrachen, hörte er zuweilen ein Blasen im Uterus, wie bei Gasentwickelung in den Eingeweiden. Die Luft wurde unter Zuckungen aus dem Muttermunde ausgetrieben. *Stoltz* nahm ein dumpfes und unregelmäfsiges Sausen, vergleichbar dem Fermentationsgeräusche, bei mehreren Frauen, welche todte Kinder trugen, wahr. Er glaubt, es der Zersetzung des Fötus und des Fruchtwassers zuschreiben zu

können (*Barth* und *Roger*). — Der Unterzeichnete glaubte einige Male ein eigenthümliches Knistern im Uterus wahrzunehmen, wenn bei der Geburt des Kindes Gas aus den Geschlechtstheilen mit Geräusch hervorströmte. In einem andern Falle hörte er ein sehr starkes Uteringeräusch, durch dieses hindurch an einer kleinen Stelle den Doppelschlag, im Umfange aber einen isochronischen, einfachen, mit einem eigenthümlichen Schwirren verbundenen Puls. Practicanten glaubten bei der Geburt des Kindes das Hervordringen von Luft aus den Geschlechtstheilen wahrzunehmen. In der todtgebornen nicht faulen Frucht fand sich Luft in den Gefäfsen des Mutterkuchens, der Nabelschnur, in den Arterien der Frucht, in dem Herzen, in der Kopfgeschwulst u. s. w. In einem andern Falle nahm er ebenfalls ein Knistern wahr; bei der Geburt des Kindes drang viel Gas aus den Geschlechtstheilen hervor. Auch fand Luftentwickelung in mehreren Theilen der Frucht, besonders in den Gefäfsen statt, ohne dafs Fäulnifs im Uebrigen sich zeigte.

Werth der Auscultation für die practische Geburtshülfe. Bei der Diagnose der Schwangerschaft im 30sten Bande dieses Werkes p. 597 und 598 ist von dem Einflusse, welchen die Auscultation auf die Erkenntnifs der Schwangerschaft hat, gehandelt worden. — Schwangerschaft ist unzweifelhaft, wenn man das Uteringeräusch, den dicrotirenden Puls und das von den Fötalbewegungen herrührende Geräusch wahrnimmt. Doch haben diese Zeichen nur insofern Werth, als, wenn sie gehört werden, anzunehmen ist, dafs die Schwangerschaft schon einige Zeit gedauert hat. In der ersten Zeit derselben haben sie keinen Werth. In einzelnen Fällen wurden die stofsenden Bewegungen des Fötus früher als die Schwangere die Bewegungen der Frucht empfand, gehört, und das Uteringeräusch wird gewöhnlich schon im vierten Monat der Schwangerschaft wahrgenommen. Wenn daher auch ein solches Geräusch nicht gehört wird, so können wir, wenn andere Zeichen für Schwangerschaft sprechen, nur schliefsen, dafs dieselbe noch nicht bis zur bestimmten Zeit fortgeschritten ist, aber nicht behaupten, dafs Schwangerschaft nicht vorhanden sei. Da das Uteringeräusch am leichtesten durch Krankheitszustände täuschend dargestellt, auch bisweilen nicht wahrgenommen werden kann, so

ist der Doppelschlag des Fötalherzens, welcher erst von der Hälfte der Schwangerschaft an gehört zu werden pflegt, ein untrügliches Merkmal der Schwangerschaft. Wenn er aber nicht gehört wird, so dürfen wir nicht schliefsen, dafs die Schwangerschaft nicht vorhanden ist. Denn bisweilen hört man ihn nicht; auch kann die Pulsation des Herzens der Schwangern mit dem des Fötus verwechselt werden (*v. Höfft*). Wollen wir daher die Auscultation nicht überschätzen, so dürfen wir in ihr nicht das einzige und unbedingt sichere Mittel zur Begründung der Diagnose der Schwangerschaft finden, sondern müfsen sie als ein Hülfsmittel betrachten, welches keins der übrigen diagnostischen Mittel ersetzt, vielmehr nur dann einige Sicherheit gewährt, wenn die Resultate dieser Untersuchungsmethode mit denen der übrigen übereinstimmen. Man hat aber die Auscultation nicht blos benutzt, um Schwangerschaft im Allgemeinen zu erkennen, sondern auch gehofft, sie zur speciellern Erkenntnifs der Schwangerschaft gebrauchen zu können, z. B. zur Erkenntnifs der mehrfachen Schwangerschaft, der Extrauterin- und Molenschwangerschaft, des Lebens und des Todes der Frucht, der Lage der Frucht, des Sitzes der Placenta, der Krankheiten des Fötus und des Mutterkuchens u. s. w. Im Allgemeinen kann man aber behaupten, dafs für diese Fälle noch nicht die gehörige Zahl von Beobachtungen vorliegt, um ein bestimmtes Urtheil fällen zu können.

1) Erforschung der mehrfachen Schwangerschaft durch Auscultation. Nach *Hohl* ist bei Zwillingsschwangerschaft das Uteringeräusch stärker tönend, vieltöniger, rauschender, die Zwischenräume der Hauptschläge durch ein anhaltenderes Summen verbunden, in einem weit bedeutenderen Umfange als bei einfacher Schwangerschaft wahrnehmbar; bei doppelter Placenta hört man das Geräusch an zwei Stellen gesteigert. *Nägele* fand dieses nicht bestätigt, ebenso der Unterzeichnete. — Man hört bisweilen das Uteringeräusch sehr stark und in ungewöhnlich über die ganze Vorderfläche des Uterus ausgedehntem Umfange und findet nur eine kleine Placenta und bei Zwillingsschwangerschaft hört man das Uteringeräusch bisweilen in unbedeutendem Grade und Umfange. Dem Unterzeichneten kam es einige Male vor, dafs das Uteringeräusch nach der Geburt

des ersten Kindes stärker, volltöniger zu werden schien. — Wichtiger ist das von dem Doppelschlag des Fötalherzens abhängende Zeichen. Nach *Hohl* hört man den Herzschlag des einen Fötus an der linken Wand des Uterus, den des andern an der rechten, den einen gewöhnlich höher den andern tiefer. Nach *Nägele* sind beide Herzschläge, die Früchte mögen eine Lage haben, welche sie wollen, in einer und derselben durch den Unterleib der Frau angenommenen Horizontalebene hörbar. Bisweilen sind die Herzschläge beider Kinder isochronisch. Bisweilen weichen sie im Rhythmus und in der Stärke von einander ab, welches durch zwei zu gleicher Zeit untersuchende Auscultatoren ausgemittelt werden mufs (*Adelmann*, *Nägele*, *Helm*). — Doch hört man nur den Herzschlag einer einzigen Frucht, wenn eine Frucht abgestorben oder die eine Frucht so gelagert ist, dafs der Herzschlag nicht gehört werden kann. Auch können beide Pulsationen auf einer Seite gehört werden. *v. Höfft* fand in acht Fällen die Fötalpulsation einmal links, einmal rechts, viermal links und rechts, einmal am Nabel und einmal über der Pubis; in zwei Fällen hörte er gar nichts; erst nach dem Wassersprunge oder nach der Geburt des ersten Kindes kam sie sogleich zum Vorschein. — Bei der Untersuchung über die Frequenz der Schläge können leicht Täuschungen vorkommen, da auch bei einfacher Schwangerschaft der Herzschlag in kurzen Zwischenräumen, namentlich nach Bewegungen der Frucht sich ändert. — Dennoch kann die Auscultation zur Diagnose der Zwillingsschwangerschaft benutzt werden, wenn man gleichzeitig auf die übrigen Zeichen Rücksicht nimmt. Man achtet nämlich auf die Zeichen des Lebens der Früchte, auf die an verschiedenen, weit von einander liegenden Stellen hörbaren Herzschläge, auf die gleichzeitige Verschiedenheit der Frequenz und der Stärke beider u. s. w. Ist eine Frucht geboren, und hört man dann noch eine Fötalpulsation, so ist das Vorhandensein eines Zwillings unzweifelhaft, vorausgesetzt, dafs derselbe lebt. Doch wurde *v. Höfft* durch den heftigen Herzschlag der Entbundenen getäuscht, und irriger Weise auf das Vorhandensein eines Zwillings zu schliefsen veranlafst.

Bei Drillingsschwangerschaft ist nach *Hohl* die geräuschvolle Pulsation noch ausgedehnter; nach den Schlägen der Fötal-

Fötalherzen läfst sich die Zahl nicht angeben. Man kann nur vermuthen, dafs mehr als Zwillinge vorhanden sind, da das Picken und Klopfen wahrhaft verworren durch einander geht. Nach *v. Höfft* konnte bei einer Drillingsgeburt die Pulsation nur auf der rechten Seite der Gebärmutter wahrgenommen werden. — Der Unterzeichnete hörte bei einer Person, bei welcher er, weil Zwillinge vermuthet wurden, wiederholt auscultirte, rechts und unten nur wenige Zoll von den Schambeinen entfernt, und links oben dicht unter den kurzen Rippen den gleichmäfsigen (140 Doppelschläge in einer Minute zählenden) Herzschlag des Fötus; bisweilen setzte sich der Pulsschlag von der einen zur andern Stelle fort, doch war er alsdann in der Gegend des Nabels schwächer zu hören. Das Uteringeräusch war rechts sehr stark und erstreckte sich bis zur Stelle herab, wo der Herzschlag gehört wurde, wenn die Person auf der linken Seite lag. Es verlor sich aber fast ganz und trat auf der linken Seite oberhalb des Nabels, wo es früher schwächer war, stärker hervor, wenn die Person die Lage auf der rechten Seite beobachtete. Im Anfange der Geburt, welche einen langsamen Verlauf zeigte, hörte man links und oben den Herzschlag, der mit dem rechts und unten wahrnehmbaren nicht in Verbindung stand. Vielmehr liefs sich zwischen beiden Stellen noch Uteringeräusch wahrnehmen. Als die Wehenthätigkeit stärker wurde und der Unterleib eine regelmäfsige Form zeigte, verlor sich der Herzschlag auf der linken Seite ganz. Die erste Frucht wurde in einer Steifslage von der rechten Seite des Uterus ausgetrieben. Sogleich hörte man wieder den Herzschlag in der linken Oberbauchgegend; aber es trat auch wieder ein Herzschlag, der von jenem nicht zu unterscheiden war, auf der rechten Seite, unter dem Nabel (doch höher als vorher) auf. Die zweite Frucht wurde in vierter Schädelstellung geboren. Hierauf liefs sich anfangs nichts weiter von einer Frucht hören. Die innere Untersuchung liefs das Vorhandensein einer dritten Frucht nicht verkennen. Die beiden hinter der Schoofsfuge vor dem Hinterhaupte liegenden Hände reponirte der Unterzeichnete ohne die Eihäute zu verletzen. Es lag der schwach pulsirende Nabelstrang vor der nach hinten stehenden Stirn vor, als der Blasensprung erfolgt war. Nach der Reposition gelang es, einen langsamen Herzschlag nach

der Seite hin zu erkennen. Nach Entwickelung des Kopfes der dritten Frucht mittelst der Zange zeigte sich der schwach klopfende Nabelstrang vor dem Gesichte. Das Herz zeigte nach länger als einer Stunde einen langsamen Schlag. Auch die Carotiden schlugen. Dennoch kam die Respiration nicht in den Gang. Die beiden andern Kinder lebten. Die Nachgeburt (die drei Mutterkuchen waren verbunden) hatte in der linken Seite der Gebärmutter ihren Sitz.

2) Erforschung der Molenschwangerschaft durch Auscultation. *d'Outrepont* glaubt auf Molenschwangerschaft schliefsen zu können, wenn man keinen Fötalschlag und keine Bewegung der Frucht, wohl aber das Blasengeräusch wahrnimmt. *v. Kergaradec* hatte dieselbe Vermuthung ausgesprochen. — Doch wird auf dieses Zeichen die Diagnose einer solchen Schwangerschaft nicht mit Sicherheit gegründet werden können, weil der Herzschlag auch da, wo ein Fötus vorhanden ist, nicht immer gehört wird.

3) Erforschung der Extrauterinschwangerschaft durch Auscultation. Nach *Hohl* vernimmt man die geräuschvolle Pulsation an einer andern Stelle früher und deutlicher und auch die Fötalpulsation früher und deutlicher. *Busch* und *Moser* äufsern die Meinung, dafs nur die Abdominalschwangerschaft, nicht aber die übrigen Arten der Extrauterinschwangerschaft ein Gegenstand der Diagnose durch die Auscultation werden können, da die letztern nicht leicht bis zum fünften Monat fortbestehen, zu welcher Zeit erst diese Geräusche vernommen werden können, sind überhaupt der Meinung, dafs die Auscultation allein kaum das Vorhandensein einer Abdominalschwangerschaft vermuthen lasse, da bei derselben keine kräftige Pulsation erwartet werden könne; doch glaubt *v. Ritgen* das blasende Geräusch bei einer Mutterröhrenschwangerschaft wie bei einer Gebärmutterschwangerschaft gehört zu haben, und erklärt dieses durch die Entwickelung der Gefäfse der Mutterröhren (Ueber den künstlichen Abort als Rettungsmittel der Mutter bei der Mutterröhrenschwangerschaft und über die Erkenntnifs dieser abnormen Schwangerschaft durch die Auscultation in der neuen Zeitschr. f. Geburtsk. 9. Bd. 2. H. p. 206 — 211.). Nach *v. Höfft* wird die Auscultation bei Graviditas tubaria und

ovaria keinen ersprieſslichen Nutzen gewähren, weil solche Fälle gewöhnlich um die Hälfte der Schwangerschaft mit Ruptur endigen, bei Graviditas abdominalis wenigstens zur Ausmittelung des Lebenszustandes des Fötus dienen.

4) Erforschung des Lebens und des Todes der Frucht durch die Auscultation. Vernimmt man den Herzschlag der Frucht deutlich, so darf man mit Bestimmtheit auf eine lebende Frucht, nicht aber umgekehrt, wenn man denselben nicht wahrnimmt, auf eine todte Frucht schlieſsen. *Hohl* und *Nägele* behaupten aber, daſs, wenn man den Fötalherzschlag nicht höre, wenn man ihn bei der genauesten, aufmerksamsten, oft wiederholten und in den verschiedensten Lagen der Frau angestellten Untersuchung nicht finde, der Tod der Frucht nicht bezweifelt werden könne. — Der Unterzeichnete giebt zwar zu, daſs diese während der Schwangerschaft wiederholten Untersuchungen, wenn sie stets für die Wahrnehmung des Fötalherzens ohne Erfolg bleiben, eine Stille im ganzen Uterus wahrgenommen wird, vollständige Ueberzeugung von dem Tode der Frucht geben können, glaubt aber, daſs bei der Geburt der Schluſs aus dem Mangel der Fötalpulsation auf den Tod der Frucht unrichtig sein kann, weil dieselbe durch die kräftigen Zusammenziehungen der Gebärmutter verdunkelt, undeutlich, selbst eine Zeit lang unterdrückt werden kann, weil die Frucht am Ende der Geburt nicht selten in Scheintod geräth, welcher dadurch beseitigt wird, daſs mit der beendigten Geburt die atmosphärische Luft die Respirationsorgane zur Thätigkeit erregt. Es ist also das Wahrnehmen der Fötalpulsation ein sicheres Zeichen des Lebens der Frucht und da insbesondere von Wichtigkeit, wo andere Zeichen für das Absterben der Frucht sprechen; das Nichthören der Fötalpulsation ist aber kein sicheres Zeichen des Todes der Frucht, besonders wenn die übrigen Zeichen nicht übereinstimmen, und darf daher nur bei Uebereinstimmung der übrigen Zeichen benutzt werden. — Man hat auch auf das Uteringeräusch in Hinsicht auf die Erkenntniſs des Lebens und des Todes der Frucht geachtet. Man hat angenommen, das Vorhandensein desselben lasse auf Leben, der Mangel desselben auf den Tod der Frucht schlieſsen. Dieses ist aber nicht allgemein richtig; denn wenn dasselbe früher stark gehört wurde, und dann aufhört, so

läfst dieses zwar in den meisten Fällen, wenn die andern Zeichen übereinstimmen, keinen Zweifel über den Tod der Frucht, wenn aber das Uteringeräusch fehlt, so dürfen wir aus diesem Grunde nicht allein auf den Tod der Frucht schliefsen, weil es bisweilen auch bei lebender Frucht nur schwach oder gar nicht gehört wird. Umgekehrt kann es aber auch bei schon seit längerer Zeit abgestorbener Frucht ebenso wie bei lebender gehört werden. — *Hohl* führt an, dafs bei todtem Fötus die geräuschvolle Pulsation nur sehr schwach oder gar nicht mehr gehört werde. Nach *Nägele* dauerte in einigen Fällen das Uteringeräusch mit mehr als gewöhnlicher Stärke fort, besonders dann, wenn die Austreibung der Frucht spät erfolgte. *v. Höfft* fand es bei todter, fauler Frucht so schön und laut wie bei lebender. Ebenso der Unterzeichnete. *Busch* und *Moser* erklären, dafs das Uteringeräusch nicht in so inniger Verbindung mit dem Leben des Fötus stehe, dafs es in gleichem Grade die Diagnose sichern könnte.

5) Erforschung der Krankheiten des Fötus. Nach *Hohl* ist das Kind schwach oder krank, wenn der Herzschlag desselben weniger dicrotirend ist, der Nachschlag kaum bemerkt wird, wenn wir den Herzschlag nur schwach, schwächer als er nach dem Alter sein dürfte, oder intermittirend, ungleich oder zitternd, zu häufig oder zu schnell hören, wenn er bei Bewegungen des Kindes sonst nur häufiger werdend, jetzt ganz aussetzt und auf die vorherige Zahl nicht zurückkommt. Es ist schwach oder krank, wenn der Herzschlag während der Wehe ganz schwindet, mit dem Nachlasse derselben noch fehlt, und erst nach und nach im wehenfreien Zeitraume wiedererscheint, so schwach als er vorher war; wenn die geräuschvolle Pulsation zu der Zeit der Schwangerschaft schwächer ist, das Geräusch zwischen den Hauptschlägen fast ganz oder wirklich ganz fehlt, und wenn man von ihr während der Wehen nichts vernimmt, sie auch nach der Wehe nicht stärker auftritt. Er beobachtete nie eine Veränderung am Herzschlage, wenn die Zange langsam und gehörig geschlossen wurde, wenn die Tractionen während der Wehen nicht mit übermäfsiger Kraftanstrengung und nach und nach wachsend gemacht, und wenn während der Pausen die geschlossenen Zangenblätter etwas nachge-

lassen wurden. Beim schnellen Schlusse der Zange, wenn die Zange mit Gewalt comprimirt wurde, zeigt der Herzschlag des Kindes einige starke Schläge, die aber bald klein und schwach erscheinen. Die Kleinheit und Schwäche der Herzschläge tritt besonders dann deutlich hervor, wenn viele Tractionen ohne Wehen gemacht werden.

Bouillaud will durch das raspelnde Geräusch ein organisches Herzleiden des Fötus erkennen; *v. Höfft* beobachtete dieses Geräusch in Fällen, in welchen es nach dem Wassersprunge verschwand, und ein reiner Doppelschlag des Herzens zum Vorscheine kam, und fand bei den neugebornen Kindern einen schönen reinen Herzschlag. Er glaubt, dafs es keineswegs in der Herzcontraction des Fötus begründet sein könne, weil die Fötalpulsation nicht überall raspelnd und unverändert verbleibt. — Der Unterzeichnete nahm, wie oben schon bemerkt ist, ein eigenthümliches Schwirren im Herzschlage des Fötus wahr, bei welchem, ohne dafs Fäulnifs sich zeigte, eine Menge Luft in dem Circulationsorgane gefunden wurde. — Er ist überhaupt der Meinung, dafs die Auscultation in Beziehung auf die Krankheiten des Fötus noch nicht häufig genug angestellt worden ist, um sichere Resultate zu liefern. *Helm* äufsert auch, damit sei man zu weit gegangen, dafs man die verschiedenen Krankheiten des Fötus durch die Auscultation habe erkennen wollen.

6) Erforschung der Fruchtlagen durch die Auscultation. Schon *Haus* und *Kruhse* haben hierauf hingewiesen. *Hohl* hat diesen Gegenstand besonders berücksichtigt; noch gröfseres Gewicht hat in Beziehung auf die Erkenntnifs der Fruchtlagen *Nägele* auf die Auscultation gelegt. Andere (*Moreau*, *Dubois*) erklären sich dagegen oder äufsern doch Zweifel gegen die allgemeine Gültigkeit der Angaben. *Hohl* giebt an, dafs, wo der Rücken des Fötus an der Uterinwand herabliegt, da auch die Herzschläge des Kindes, wie in der Schwangerschaft, so auch während der Geburt, am deutlichsten gehört werden, dafs, wenn sie in der linken Seite am deutlichsten vernommen werden, das Kind in der ersten Hinterhaupt- oder Scheitellage geboren wird; dafs, wenn die Herzschläge bei einer Schwangern oder Gebärenden in der rechten Seite gehört werden, das Kind in der dritten oder zweiten Hinterhaupts- oder Scheitel-

lage sich zur Geburt stellt; dafs bei einer Steifslage theils die Herzschläge höher oben, theils auch in der Geburt länger vernommen werden; dafs die geräuschvolle Pulsation der Insertionsstelle der Placenta in der Regel der vordern Fläche des Fötus gegenüber liegt; dafs bei einer Gesichtslage, wenn das Kinn nach vorn liegt, der Fötalpuls ausnehmend deutlich gehört wird. Er läfst aber auch Ausnahmen zu. ***Nägele*** nimmt eine Längenlage der Frucht an, wenn der Herzschlag des Fötus gegen die Neige der Schwangerschaft oder beim Beginne der Geburt in einer Seite des Unterleibes deutlicher ausgesprochen ist, und die weifse Linie nur wenig überschreitet. Hat man durch das Gefühl erforscht, ob der Kopf oder Steifs vorliegt, so soll die Auscultation die Stellung des vorliegenden Theiles näher bestimmen; bei erster Schädellage wird der Herzschlag am deutlichsten in der linken Bauchseite, bei zweiter in der ersten (gewöhnlich Unterbauchgegend, doch oft auch, zumal vor dem Wassersprunge, in der Mittel- und selbst Oberbauchgegend) gehört; doch kann er auch bei erster und zweiter Schädellage auf der weifsen Linie am stärksten gehört werden, was dadurch erklärt wird, dafs der Rumpf eine andere Stellung als der Kopf hat. Nach ***Adelmann*** hört man den dicrotirenden Puls längs des Verlaufs der Rücken- und Lendenwirbel des Fötus bis zu seinem Steifse. Er meint mit Recht, dafs da, wo man das dicrotirende Geräusch hört, nicht geradezu die Brust des Fötus anzunehmen ist, und dafs die erste Kopflage von der dritten, die zweite von der vierten nicht sicher durch die Auscultation zu unterscheiden ist. — Es ist nicht zu bezweifeln, dafs der Herzschlag des Fötus auch durch die an der Gebärmutterwand anliegende Seitenfläche der Brust fortgepflanzt werden kann. Auch ***v. Höfft*** ist der Meinung, dafs man bei zweiter Kopflage die Fötalpulsation auf der linken Seite oder überall hören könne, wie ***Nägele*** in der zweiten Kopflage die Pulsation auf der weifsen Linie und nahe nach links, und ***Adelmann*** bei einer dritten Hinterhauptslage den dicrotirenden Puls in der Reg. hypogastrica sinistra fand. ***v. Höfft's*** Beobachtungen lehren, dafs der Schlufs aus der Stelle des dicrotirenden Pulses auf die Stellung der Frucht unsicher ist. Er fand bei 89 Kopflagen erster Art den Fötalpuls 48 Mal vorwaltend auf der linken Seite, in der Nähe des Nabels,

oder auch nahe an der linken Leistengegend, 12 Mal auf der rechten Seite, 18 Mal auf beiden Seiten des Uterus, 3 Mal überall am ganzen Unterleibe, 7 Mal am Nabel, ein Mal über der Pubis in den Anfangsstadien der Geburt; unter 29 Kopflagen der zweiten Art, welche gröfstentheils durch die Verwandlung aus der dritten Art entstanden waren, 6 Mal auf der rechten, 9 Mal auf der linken, 8 Mal auf beiden Seiten zugleich, 6 Mal vorwaltend am Nabel, ein Mal über der Pubis. Unter 41 Kopflagen, in welchen die Kopfgeschwulst auf der rechten oder linken Seite zur Controle für die erste oder zweite Kopflage diente, vernahm er bei 28 Kopflagen erster Art den Fötalpuls 14 Mal links, 2 Mal rechts, 7 Mal auf beiden Seiten, 1 Mal am ganzen Unterleibe, 3 Mal am Grunde der Gebärmutter, bei 11 Kopflagen zweiter Art 2 Mal links, 2 Mal rechts, 3 Mal links und rechts, 2 Mal an der ganzen Oberfläche des Uterus, 2 Mal am Grunde desselben.

Was die Gesichtslagen betrifft, so vermuthete *Hohl* in 2 Fällen, die er während der Schwangerschaft beobachtete, in dem einen Falle, in welchem die erste Stellung gefunden wurde, die 2te Hinterhauptslage, weil er die Fötalpulsation rechts, und in dem andern, in welchem die 2te Gesichtsstellung bei der Geburt gefunden wurde, die erste Hinterhauptslage, weil er die Herzschläge links fand. *Nägele* fand bei erster Gesichtslage den Herzschlag an derselben Stelle, wo er ihn bei zweiter Schädellage, und bei 2ter da, wo er ihn bei erster Schädellage wahrnahm. Doch nennt er die Stellungen anders, als die übrigen Schriftsteller, wenn die rechte Gesichtshälfte vorliegt und die Stirn nach links gerichtet ist, erste, wenn die linke Gesichtshälfte vorliegt und die Stirn nach rechts gerichtet ist, zweite Stellung. *v. Höfft* fand bei einer Gesichtsstellung mit nach vorn und links gerichtetem Kinne die Fötalpulsation auf der linken, bei einer Gesichtsstellung mit der Stirn nach vorn und links den Herzschlag auf der rechten Seite.

Bei Steifslagen werden nach *Hohl* die Herzschläge höher und während der Geburt länger vernommen; doch hörte er sie in fünf Fällen ebenso tief, wie bei vorliegendem Kopfe. *Adelmann* bemerkt hierüber, dafs man in der 3ten Geburtsperiode den dicrotirenden Puls oft ganz in der Nähe

des Nabels hört, obgleich der Kopf schon im Becken steht. *Nägele* und der Unterzeichnete fanden *Hohl's* Angabe, dafs man bei Steifslagen den Herzschlag höher hört, nicht bestätigt. Nach ihm giebt die Auscultation an, in welcher Seite der Rücken liegt. *v. Höfft* fand bei 13 Steifslagen und 1 Fufslage die Fötalpulsation gröfstentheils entweder am Nabel oder auch am ganzen Unterleibe, mitunter rechts oder links.

Hohl glaubt, dafs bei vorliegender rechter Schulter der Herzschlag des Fötus rechts unten, und bei vorliegender linker Schulter links unten zu hören sei. *Adelmann* meint, dafs, wenn man den Kopf auf dem einen oder andern Hüftbeine fühle, der Fötalpuls nicht weit von diesem zu hören sei. Nach *Nägele* tritt bei Schieflagen der Frucht der Herzschlag auf einer Seite und unten am deutlichsten hervor, und erstreckt sich von da über den schwangern Leib nach den obern Parthieen der andern Seite. In 3 Fällen von Schieflage der Frucht fand *v. Höfft* die Fötalpulsation auf beiden Seiten der Gebärmutter gleichzeitig. — Der Unterzeichnete fand bei einer fehlerhaften Fruchtlage genau an derjenigen Stelle, an welcher er bei der Wendung den Steifs fand, den Herzschlag am deutlichsten, und bei gewöhnlichen Kopfstellungen nicht selten den Herzschlag auf der rechten und linken Seite des Unterleibes in einer solchen Ausdehnung, dafs man auf eine Queer- oder Schieflage hätte schliefsen können.

Die Resultate der Auscultation, welche in Beziehung auf die Lage der Frucht während der Schwangerschaft angestellt wird, stimmen mit den Resultaten der während der Geburt angestellten Untersuchungen nicht immer überein, weil die Frucht während der Schwangerschaft, auch im Anfange der Geburt, nicht selten ihre Lage verändert. Die Auscultation kann daher für sich zur Erkenntnifs der Fruchtlage nicht benutzt werden, sie kann nur zur Unterstützung des bei der Manualuntersuchung Gefundenen dienen.

7) Erforschung des Sitzes der Placenta durch die Auscultation.

v. Kergaradec, *Hohl*, *Adelmann* glauben, den Sitz des Mutterkuchens durch das sogenannte Placentargeräusch bestimmen zu können. *Hohl* führt an, dafs die geräuschvolle Pulsation der Insertionsstelle der Placenta in der Regel der

vordern Fläche des Fötus gegenüber liegt, läſst aber Ausnahmen zu. Er nimmt an, daſs der naturgemäſse Adhäsionspunct des Mutterkuchens rechts oben und etwas nach hinten ist. *Nägele* behauptet, daſs der Mutterkuchen häufiger an der linken Seite sitzt, als an der rechten (unter 600 Fällen 238 Mal links, 141 Mal rechts; in 20 Fällen war gar kein Uteringeräusch zu hören, in 160 Fällen war es so schwach oder blos auf die Leistengegend beschränkt, oder auch über den ganzen Unterleib verbreitet, daſs der Sitz des Kuchens nicht angegeben werden konnte; 13 Mal war der Sitz der Placenta an der vordern Wand anzunehmen). Er ist der Meinung, daſs durch die Auscultation der Sitz des Mutterkuchens in der Mehrzahl der Fälle mit hoher Wahrscheinlichkeit bestimmt werden kann. Er fand den Sitz der Placenta in 11 Fällen in der Nähe des Muttermundes, hörte das Uteringeräusch nun dicht über den Schooſsbeinen, und muſste in 4 Fällen den Mutterkuchen nach Austreibung des Kindes lösen. — Man kann zugeben, daſs das Uteringeräusch an derjenigen Stelle, an welcher der Mutterkuchen sitzt, in der Regel am deutlichsten wahrgenommen wird, weil hier die Circulation des Blutes besonders lebhaft sein muſs, kann aber nach den oben angeführten Gründen das Geräusch nicht durch den Blutumlauf in dem Mutterkuchen selbst erklären, muſs vielmehr das Wahrnehmen dieses unbezweifelt vorhandenen Geräusches noch für 'problematisch halten. Es kann wohl in manchen Fällen gelingen, den Sitz der Placenta auszumitteln, wenn das Geräusch an einer Seite der Gebärmutter besonders deutlich hervortritt. Es ist aber ein reiner Zufall, wenn sich die Vermuthung bestätigt in Fällen, in welchen man das Geräusch kaum oder gar nicht, an beiden Seiten oder über die ganze vordere Fläche des Uterus in groſsem Umfange wahrnimmt. Der Unterzeichnete fand bei Wendungen einige Male den Mutterkuchen da nicht, wo das Uteringeräusch am stärksten war, sondern oft an einer von diesem Orte entfernten Stelle, und führte sogar in einem Falle da, wo dieses Geräusch deutlich zu hören, also der Sitz des Mutterkuchens anzunehmen war, weil hier am meisten Raum vorhanden war, die Hand ein, ohne auf den Mutterkuchen zu treffen.

8) Erforschung der Krankheiten des Mutterkuchens.

Hohl glaubt, durch einen pfeifenden Ton während des Geräusches kalkartige Ablagerungen in dem Mutterkuchen erkannt zu haben. Nach ihm wird bei Entzündung an der Verbindungsfläche des Mutterkuchens mit dem Uterus ein auffallendes Pfeifen und hohes Zischen, sowohl bei den Hauptschlägen als in den Zwischenräumen, vernommen. *Nägele* fand in 10 Fällen, in welchen zahlreiche kleine, kalkartige Concremente in dem Gewebe des Mutterkuchens verbreitet waren, das zwischenfallende höhere, pfeifende Geräusch. Bei knorpelartigen Verhärtungen in der Placenta, bei Obliteration einzelner Gefäfse bemerkte er nichts der Art.

Hohl giebt an, dafs bei partieller Trennung des Mutterkuchens und Abgang von Blut während der Geburt die geräuschvolle Pulsation an Stärke verliert, und nach dem Grade der Trennung jenes vieltönige Rauschen und Summen zwischen den Hauptschlägen schwindet. *Nägele* fand bei Blutflüssen in den letzten Schwangerschaftsmonaten beim Aufsitzen des Mutterkuchens auf dem Muttermunde das Gebärmuttergeräusch in den Inguinalgegenden von ungewöhnlicher Stärke, über den ganzen Uterus sich verbreitend, und hörte die verschiedenartigsten Geräusche, vom gewöhnlichen dumpfen Brausen bis zum feinsten Pfeifen und Zischen, den höchsten Tönen einer Violine vergleichbar, und zwar so, dafs er unter dem Hörrohre zu gleicher Zeit oft das tiefste, wie das feinste pfeifende Geräusch vernahm. Das Schwächerwerden des Uteringeräusches scheint nach ihm ebenfalls durch theilweise Lösung des Mutterkuchens verursacht zu werden. Der Unterzeichnete gesteht, bis jetzt noch nicht im Stande zu sein, aus dem eigenthümlichen Tone des Uteringeräusches auf einen bestimmten Fehler des Mutterkuchens zu schliefsen, glaubt auch, dafs man erst dann hierüber zu sichern Resultaten gelangen kann, wenn man das durch den Blutumlauf im Mutterkuchen selbst entstehende Geräusch mit Sicherheit wahrnehmen kann. Da das Uteringeräusch auch nach dem Abgange des Mutterkuchens noch gehört wird, so ist es nicht zu bezweifeln, dafs es nach seinen Modificationen nur insofern auf die Beschaffenheit des Mutterkuchens einen

Schlufs zuläfst, als diese von dem Blutumlaufe in der Gebärmutter abhängig ist.

9) Erforschung der Geburtsthätigkeit durch die Auscultation.

Mit dem Beginne der Wehe hört man nach *Hohl*, welcher glaubt, dafs man durch die gröfsere Häufigkeit und Stärke der geräuschvollen Pulsation die Geburt erkennen kann, das dem Fruchtwasser angehörende, zum Theil durch eine Bewegung der Frucht hervorgebrachte Fauchen. Fast in demselben Moment verstärken sich alle Töne der geräuschvollen Pulsation, andere, vorher nicht vernommene, besonders pfeifende, singende, werden hörbar. Bald darauf, nachdem die Wehe stärker und allgemeiner wird, ist es, als entferne sich die geräuschvolle Pulsation nach und nach immer mehr, bis sie endlich so dumpftönend bleibt oder in der That in einzelnen Fällen dem Gehöre ganz verschwindet. Hat die Wehe ihre Höhe erreicht, und verschwindet sie nach und nach wieder, so kehrt auch das Geräusch nach und nach wieder zurück, tönt so voll, wie beim Beginnen der Wehe, und nimmt nun erst wieder ihr früheres Tönen an, das in den von Wehen freien Zwischenräumen so ist, wie es während der Schwangerschaft war, doch etwas stärker tönend. Es findet ein Wechsel von Zu- und Abnahme der Häufigkeit bei den Wehen statt. Die wachsende Zunahme kündigt die Wehe an, steigt mit ihr, erreicht mit dieser die Höhe, und nimmt mit Abnahme derselben die vorige Schwäche nach und nach wieder an. Bei einer sogenannten falschen Wehe oder bei Unregelmäfsigkeit im Verlaufe der Wehe bleibt das Geräusch entweder gleichmäfsig, oder nimmt nur für einen Moment zu, oder jenes scheinbare Entfernen tritt gar nicht ein. Bei Uebereilung der Wehe fliefsen die Hauptschläge mit dem Zwischengeräusche zusammen, und das Ganze wird ein anhaltendes Wogen; bei zu schwacher Wehe wird die Fluth kurz vor dem Eintritte der Wehe gar nicht oder nur sehr schwach bemerkt. Nach einigen Gaben Mutterkorn (10 Gr. pr. Dos.) nimmt die geräuschvolle Pulsation an Stärke und Ausdehnung zu, zugleich gewinnen aber auch die bisher gleichen Schläge mehrmals an Frequenz. Dies dauert jedoch nur sehr kurz an, bis endlich Stärke und Frequenz zunehmen, wo dann auch die Wehen entweder eintreten,

wenn sie ganz verschwunden waren, oder häufiger und anhaltender erscheinen, wenn sie selten und kurz auftraten. Der Unterzeichnete bezweifelt es nicht, dafs der Blutumlauf in der Gebärmutter auf die Contractionen derselben, und dafs umgekehrt diese auf jenen einen Einflufs ausüben, glaubt aber, dafs bis jetzt die Versuche noch nicht hinreichend sind, um die gewonnenen Resultate zur genauern Unterscheidung der Wehen (der fehlerhaften, der krampfhaften), der Reizung und Entzündung der Gebärmutter benutzen zu können.

Was die Vortheile betrifft, welche die Auscultation für die Geburtshülfe hat, ist vor allen Dingen anzuführen, dafs man sie nicht überschätzen, aber auch nicht verachten darf, dafs vielmehr jeder Geburtshelfer verpflichtet ist, sie bei der Ausübung der Kunst nach Möglichkeit zu benutzen und zur Vervollkommnung dieser Untersuchungsmethode beizutragen.

In Betreff der Physiologie ist es von Wichtigkeit, dafs wir durch die Auscultation von dem von der Mutter genau gesonderten Blutumlaufe durch den Fötus, den Nabelstrang und unbezweifelt auch durch den Mutterkuchen möglichst genaue Kenntnifs erhalten, dafs wir das isolirte Leben des Fötus, selbst das einige Zeit nach dem Tode der Mutter fortdauernde Leben desselben erkennen.

In Betreff der Geburtshülfe gewährt die Auscultation Nutzen in Beziehung auf die Diagnostik der Schwangerschaft, wenn diese bis zu dem 5—6ten Monate fortgeschritten ist, des Lebens oder des Todes der Frucht, und hat daher Einflufs auf die Anzeigen zu manchen geburtshülflichen Operationen:

1) Zur künstlichen Veranlassung der Geburt. Hier kann die Anzeige durch das Vorhandensein der Fötalpulsation unterstützt werden, namentlich, wie *v. Höfft* angiebt, in Fällen, in welchen bei habituellem Absterben des Fötus die Operation unternommen werden soll. Dafs das Nichtvorhandensein der Fötalpulsation die künstliche Veranlassung der Geburt nicht fordert, gilt blos für die Fälle, wo gleichzeitig die übrigen Zeichen den Tod der Frucht anzeigen. Wenn aber der Herzschlag nur wegen vorübergehender Ursache, wegen bestimmter Fruchtlage nicht gehört werden kann, so würde darum doch diese Operation ange-

zeigt werden. *Hohl* fordert zwar für die Ausführung derselben, dafs der Kopf des Fötus vorliege; doch haben Beobachtungen hinreichend darüber entschieden, dafs auch bei fehlerhaften Fruchtlagen die Frühgeburt mit günstigem Erfolge veranlafst werden kann. — Die Auscultation kann für sich allein zur Ausmittelung der Lage der Frucht nicht dienen, wie oben gezeigt worden ist. — *Hohl* glaubt auch durch Hülfe der Auscultation die Zeit der Operation näher bestimmen zu können, indem die geräuschvolle Pulsation und der Herzschlag des Fötus in den frühern Monaten der Schwangerschaft anders sei als in spätern. Der Unterzeichnete hat zwar stets die Auscultation vor Anstellung der künstlichen Frühgeburt benutzt, aber nie gewagt, nach der gröfsern oder geringern Ausdehnung, Heftigkeit der Geräusche die Zeit der Schwangerschaft und der Geburt zu bestimmen, da der hierin nicht selten bemerkbare Wechsel und die in den einzelnen Fällen vorkommende Verschiedenheit der Geräusche ihm eine genügende Sicherheit für ein solches Urtheil nicht darbot.

2) Zur Wendung. Obwohl nach *Hohl* und *Nägele* die Auscultation zur genaueren Erforschung der Fruchtlage angewendet werden soll, so ist doch oben nachgewiesen worden, dafs die Diagnose der Fruchtlage durch die Auscultation nicht immer festzustellen ist. Dagegen kann von der dem Kinde drohenden Gefahr, die aus dem Herzschlage zu erkennen ist, eine Anzeige für die Wendung auf die Füfse hergenommen werden, wenn die Gefahr nicht auf andere Weise beseitigt werden kann.

3) Zur schleunigen Beendigung der Geburt. Da wo aus dem Schwächer- und Langsamerwerden der Fötalherzschläge auf Gefahr für das Kind zu schliefsen ist, tritt die Anzeige zur Beendigung der Geburt ein, wenn die Gefahr auf andere Weise nicht beseitigt werden kann und durch die Entbindung nicht selbst vermehrt wird. Um hierüber ein einigermaafsen begründetes Urtheil zu fällen, ist eine sorgfältige Prüfung aller derjenigen Zustände, welche auf das Verhalten der Geburtsthätigkeit und die Beschaffenheit der Geburtswege sich beziehen, erforderlich. Es ist ein grofser Fehler, eine Anzeige zu einer Operation aus einem einzigen Umstande herzuleiten, ohne die übrigen Verhältnisse, die in

dem individuellen Falle in Betracht kommen, zu beachten. Wenn man glaubt, dafs durch eine sorgfältige Prüfung der Herzschläge eine gröfsere Sicherheit für das geburtshülfliche Verfahren gewonnen werde, so ist zu berücksichtigen, dafs auch hier Irrthümer und Fehlschlüfse nicht selten sind; denn die Beobachtung lehrt, dafs wir bisweilen kurz vor der durch die Natur oder durch die Kunst beendigten Geburt den Herzschlag noch wie gewöhnlich hören, daher keine Gefahr sehen, und dafs dennoch das Kind scheintodt oder todt geboren wird, oder dafs es nach einem kurzen, mühsamen Athmen stirbt. Der Tod ist entweder in den letzten Augenblicken der Geburt eingetreten, oder es ist eine nachtheilige Einwirkung auf das Gehirn erfolgt, welche durch den Herzschlag des Kindes sich noch nicht kund giebt, sondern erst nach der Geburt durch mangelhafte Respiration und baldiges Erlöschen des Lebens ankündigt, sicher aber erst durch die bei der Section aufzufindenden Blutextravasate sich nachweisen läfst. In andern Fällen vermissen wir die Herzschläge des Fötus gänzlich, es finden sich auch andere Merkmale des Todes und dennoch kommt das Kind gleich nach der Geburt zum selbstständigen Leben. — Trotz dieser Trüglichkeit des Resultates der Auscultation ist dieselbe bei langdauernden, wie bei äufserst rasch verlaufenden Geburten, bei welchen ein schneller Druck ebenso nachtheilig wirken kann, als der lang dauernde bei jenen, in vielen Fällen in der Absicht anzuwenden, damit man sich von dem stattfindenden Druck, welchen die Frucht leidet, überzeugt und nach Erwägung der übrigen Umstände die nöthige Hülfe zu leisten versucht. *Hohl* glaubt auch bei starker Kopfgeschwulst einen Schlufs auf die Stellung des Kopfes machen zu können, indem in der Regel die geräuschvolle Pulsation der vordern Fläche des Fötus zugewendet und der Herzschlag des Kindes da am deutlichsten zu vernehmen ist, wo die seitliche Rückenfläche desselben sich befindet. Es ist oben schon auseinandergesetzt worden, dafs von dieser Regel sehr viele Ausnahmen vorkommen. Wenn daher bei beträchtlicher Kopfgeschwulst die Stellung des Schädels nicht zu erkennen ist, so wird die Auscultation auch nicht im Stande sein, die mangelhafte Diagnose zu ergänzen.

Wenn man bei einer Zangenoperation, die einige Schwie-

rigkeit findet, die Wirkung der Zange durch die Auscultation erforschen will, so mufs ein sachverständiger Gehülfe benutzt werden, weil die bei einer schwierigen Operation stattfindende Anstrengung ein genaues Hören gewöhnlich nicht zuläfst. Wollte man aber die Operation ganz unterbrechen, um ruhig auscultiren zu können, so würde die hierdurch veranlafste Verzögerung selbst für das Leben des Kindes von Nachtheil sein können.

4) Zur Verkleinerung der Frucht. So lange man den Fötalpuls hört, mufs man die Frucht für lebend halten, und darf die Verkleinerung nicht vornehmen; doch wird der Entschlufs nicht leicht sein, wenn man bei kleinem langsamem Fötalpulse die Frucht zu erhalten suchen will, dabei aber die Mutter einer grofsen Gefahr aussetzen mufs. Findet man aber neben den übrigen Zeichen des Todes der Frucht keinen Herzschlag, so wird die etwa erforderliche Verkleinerung durch die gröfsere Gewifsheit des Todes der Frucht gerechtfertigt.

5) Zum Kaiserschnitt. Sowohl der Bauchschnitt bei Extrauterinschwangerschaft, als auch der Bauch-Gebärmutterschnitt bei Uterinschwangerschaft setzt in der gröfsten Zahl der Fälle das Leben der Frucht voraus (in manchen Fällen mufs nämlich selbst bei todter Frucht der Bauch- oder Kaiserschnitt vorgenommen werden). Die Auscultation ist hier von der gröfsten Wichtigkeit, wenn der deutlich zu vernehmende Herzschlag vom Leben des Kindes Kunde giebt; doch kann grofser Zweifel entstehen, wenn der eigenthümliche Herzschlag, bei welchem ein besonderes Schwirren den Schlägen sich mittheilte, wie in einem vom Unterzeichneten beobachteten Falle vorkam, auf Kranksein schliefsen läfst. Wiewohl hier der Tod der Frucht vor der durch die Zange beendigten Geburt eintrat und deutlich erkannt wurde, so ist doch nicht zu verkennen, dafs auch lebensschwache, zum Fortleben durchaus nicht mehr fähige Früchte durch den Kaiserschnitt zur Welt gebracht werden können (*Kilian*), so wie bisweilen auch bei nicht zu hörendem Herzschlage ein Kind verkleinert werden kann, welches, dennoch lebend, durch eine andere Methode der Entbindung hätte am Leben erhalten werden können. — *Hohl* glaubt auch die Auscultation zur Ausmittelung des Pla-

centensitzes benutzen zu können, um dadurch im Stande zu sein, diese Stelle beim Schnitte zu vermeiden. Es ist aber schon nachgewiesen worden, dafs der Mutterkuchen nicht immer an der Stelle gefunden wird, wo das Uteringeräusch am deutlichsten gehört wird.

6) Zur Reposition der vorgefallenen Nabelschnur. Diese ist nur dann nöthig, wenn die Frucht lebt und lebensfähig ist. Doch darf der Mangel des Herzschlages uns nicht von der Reposition der Nabelschnur abhalten, weil der kurze Zeit unterbrochene Herzschlag nach gelungener Reposition sich wieder herstellen, oder auch ein Fall vorhanden sein kann, in welchem man den Herzschlag nicht vernimmt. Nach der Reposition kann man, wie *Nägele* angiebt, die Auscultation benutzen, um den Erfolg zu beurtheilen. Doch Erfahrung lehrt, dafs bisweilen auch nach der scheinbar gelungenen Reposition der Nabelschnur der Herzschlag nicht frei wird und der Fötus abstirbt, in welchem Fall an einer höhern, vom Finger nicht erreichbaren Stelle der Druck fortdauert. Der Unterzeichnete vermuthet, dafs durch einen zwischen Frucht und Becken stattfindenden Druck eine solche Compression der Nabelschnur veranlafst werden kann, dafs der Fötus, der unmittelbar zuvor noch lebend war, todt geboren und trotz aller Mühe nicht in das Leben gebracht wird.

7) Zur Lösung des Mutterkuchens. *Hohl* glaubt, dafs die Erforschung des Mutterkuchensitzes durch die Auscultation für die Wahl der Hand und für die Beurtheilung, ob die Natur die Lösung bewirken könne oder nicht, von Wichtigkeit sei, dafs aus der fortdauernden geräuschvollen Pulsation auf den möglichen Eintritt der Contractionen, aus der Abnahme derselben auf Kraftmangel, dafs aus dem schwächern Tone und aus der Beschränkung der Pulsation auf einen geringern Umfang, auf theilweise Lösung des Mutterkuchens, dafs aus dem Pfeifen und Schwirren des Geräusches auf zu feste Verbindung des Mutterkuchens zu schliefsen ist. Es ist bereits nachgewiesen worden, dafs das sogenannte Placentargeräusch nicht immer den Sitz des Mutterkuchens anzeigt, dafs es auch nach dem Abgange der Nachgeburt fortdauern kann. Es ist also wohl nicht zu bezweifeln, dafs hier manche Irrthümer vorkommen können.

8) Zur

8) Zur Erforschung des Scheintodes des Kindes. Da in manchen Fällen der Scheintod sehr lange dauert und die Erweckung des Lebens bisweilen noch gegen alle Erwartung gelingt, so ist es Pflicht, auf den Herzschlag sehr genau zu achten und zu seiner Ausmittelung die Auscultation zu benutzen (*Mende's* ausführl. Handb. d. ger. Medicin. 5 Th. Leipzig 1829. p. 194.).

In Betreff der Pathologie des Uterus und der benachbarten Organe kann die Auscultation grofsen Nutzen haben, doch ist sie in dieser Beziehung noch nicht häufig genug angewendet worden, um sichere Resultate aufstellen zu können. Nach *v. Höfft* läfst sich vielleicht durch eine lange Fortdauer des Uteringeräusches nach der Geburt eine versäumte Rückbildung des Uterus vermuthen. Bei einer Wöchnerin, bei welcher das Uteringeräusch erst nach der Geburt beobachtet wurde, trat eine ziemlich starke Hämorrhagie ein. — Bei einigen Fällen von Entzündung des Uterus hörte der Unterzeichnete das Geräusch ebenfalls lange, bis zum 10., 12. Tage des Wochenbettes und länger. Es scheint ihm hier aufser Zweifel, dafs der Aortenschlag in diesen Fällen darum oft gehört wird, weil das noch sehr ausgedehnte Gebärorgan auf die Gefäfse einen starken Druck ausübt.

Es ist hiernach nicht zu bezweifeln, dafs von manchen Schriftstellern die Vortheile der Auscultation übertrieben worden sind. Dieses darf uns nicht abhalten, auf diesen Gegenstand ferner die gehörige Aufmerksamkeit zu verwenden, da durch fortgesetzte Versuche vielleicht manches Zweifelhafte aufgehellt wird.

Die Auscultation bietet für den Anfänger viele Schwierigkeiten dar, die fast von allen Schriftstellern anerkannt werden. Man überwindet diese aber nach und nach, wenn man mit der gehörigen Geduld die Versuche oft wiederholt und durch Fortsetzung derselben in Uebung zu bleiben sucht. Wer eine gewisse Fertigkeit im Hören besitzt, wird die Geräusche bald kennen und sie von andern Geräuschen leicht unterscheiden lernen. Wer aber viele Mühe aufwenden mufs, um nur die Hauptgeräusche zu finden, der unterscheidet gewöhnlich, wenn er die Uebungen mit Beharrlichkeit fortsetzt, später die Geräusche genauer, als der im Hören anfangs

schon Erfahrenere. Wer die Versuche nicht fortsetzt, verlernt oft das Hören wieder; doch kehrt die früher erlangte Fertigkeit bei einiger Uebung bald zurück. Uebrigens ist es viel leichter, unter einer Anleitung die Uebungen anzustellen, das Hören gleichsam zu erlernen, als durch eigene Versuche zu einem Resultate zu gelangen. — Für den ausübenden Geburtshelfer, der nicht in einer Entbindungsanstalt die gehörige Fertigkeit im Hören erlernt hat, wird es schwer sein, diese in der Privatpraxis sich zu erwerben, da die Frauen, weil sie die Nothwendigkeit einer solchen Untersuchung nicht leicht einsehen, während der Schwangerschaft diese weniger gern erlauben, wenn sie auch während der Geburt nicht so leicht der Forderung des Geburtshelfers sich widersetzen. Es mufs daher jeder angehende Geburtshelfer in den Gebäranstalten die Gelegenheit zum Auscultiren benutzen, um für die Privatpraxis die gehörige Fertigkeit bereits erlangt zu haben, in dieser aber die Beobachtungen mit grofser Sorgfalt fortsetzen, um die gehörige Uebung und Fertigkeit zu behalten.

Man auscultirt entweder mit dem blofsen oder mit dem bewaffneten Ohre (auf unmittelbare oder mittelbare Weise). Jede dieser Methoden hat Vertheidiger gefunden; doch sprechen sich wohl gegenwärtig die meisten für den Gebrauch des Hörrohrs aus. Im Allgemeinen kann jedoch dieser Methode nicht unbedingt der Vorzug zugestanden werden; es kommt vielmehr auf die Uebung an, welche der einzelne Geburtshelfer in der einen oder andern Methode erlernt hat. Der Unterzeichnete glaubt, dafs man Anfangs mit dem blofsen Ohr besser hört, dafs der Gebrauch des Hörrohrs gröfsere Uebung voraussetzt, und dafs dasselbe zweckmäfsig erst dann benutzt wird, wenn das blofse Ohr bereits die Geräusche unterscheiden lernte. Er fand dies nicht nur bei sich, sondern auch bei vielen seiner Zuhörer und Gehülfsärzte, von welchen manche die gehörige Fertigkeit im Hören sich erwarben. Er hört bisweilen erst dann mit dem Hörrohr sicher und genau, wenn er unmittelbar zuvor das blofse Ohr angelegt hat. Doch kann man an manchen Stellen, z. B. unmittelbar oberhalb der Schamgegend oder Inguinalgegend das blofse Ohr nicht wohl anlegen, ohne den Kopf bei aufwärts gerichtetem Gesicht in eine

unbequeme Stellung zu bringen. Der Geburtshelfer mufs daher, wenn er auch gewöhnlich das blofse Ohr anwendet, mit dem Hörrohr ebenfalls umzugehen wissen. Man führt gewöhnlich gegen die unmittelbare Auscultation an, dafs die Stellung des Geburtshelfers zu unbequem sei, Congestionen zum Kopfe veranlasse. Dagegen ist zu erinnern, dafs der Gebrauch des Hörrohrs ebenfalls oft unbequeme Stellungen des Geburtshelfers fordert. Man führt an, dafs man beim blofsen Ohre ein rauschendes Summen im Ohre, auch das Klopfen der Arterien, welche in der Nähe des Ohres liegen, wahrnehmen könne. Dieses kann aber auch mit dem Hörrohre geschehen und wer sehr bedeutende Congestionen zum Kopfe hat, ist zum richtigen Hören nicht geeignet. Beim unmittelbaren Hören nimmt man, wird hiergegen angeführt, zu viel auf einmal wahr; das Hörrohr grenzt die Geräusche mehr ab und man kann mit ihm einen zweckmäfsigeren Druck anwenden. Bei einiger Uebung kann man aber auch mit dem blofsen Ohr durch nach den Umständen modificirten Druck die einzelnen Geräusche von einander unterscheiden. Man kann z. B. bei leisem Druck das Uteringeräusch, bei starkem Druck den Fötalpuls und bei einem mäfsigen Drucke beide Geräusche an einer und derselben Stelle wahrnehmen. Man ist auch sicher, nicht zu stark zu drücken. — Das Weiterrücken soll mit dem Hörrohre leichter geschehen können. Das blofse Ohr kann kein Hindernifs sein, an den verschiedenen Stellen des Unterleibes zu auscultiren. — Man hat auch angeführt, das Hörrohr verletze den Anstand weniger, es fordere die Entblöfsung des Unterleibes nicht. Dagegen ist zu erinnern, dafs diese auch beim blofsen Ohre nicht nöthig ist, dafs das Hörrohr ebenfalls den Anstand verletzt und bei dem ersten Gebrauche selbst Schrecken erregt.

Zur mittelbaren Auscultation werden verschiedene Werkzeuge empfohlen. Wer mit dem einen oder andern Hörrohr, z. B. mit dem von *Lännec*, *Piorry*, gehörig geübt ist, wird ein anderes nicht bedürfen. *Hohl* hat ein passendes Werkzeug zur Auscultation der Schwangern und Gebärenden empfohlen, welches auch der Unterzeichnete zu gebrauchen pflegte. Es besteht aus einem Hauptstück und einem Aufsatz, einer im Durchmesser 2 Zoll haltenden concaven Scheibe. Ihre Vertiefung läuft vom Rande aus zu-

nehmend nach der Mitte hin, und beträgt hier ungefähr $\frac{1}{6}$ Zoll. In der Mitte durchbohrt, umgiebt die Mündung in der concaven Fläche ein vielleicht $\frac{1}{4}$ Zoll langes Nüſschen, welches mit der breitern Basis auf der Scheibe ruht, in den äuſsern Gehörgang eingeschoben wird, und verhindert, daſs man die Oeffnung nicht vielleicht zufällig beim Anlegen an das Ohr verschlieſst. Die concave Fläche nimmt sehr bequem die Ohrmuschel auf. An der convexen Fläche dieser Scheibe befindet sich eine Hülse, welche auf den Zapfen des Hauptstückes paſst. Dieses ist mit Ausschluſs des Zapfens $9\frac{5}{8}$ Zoll lang und trichterförmig gestaltet; denn während die Mündung am Zapfentheile nur $\frac{3}{8}$ Zoll weit ist, erweitert sich die Röhre nach und nach, so daſs die entgegengesetzte Mündung, welche auf den Leib gesetzt wird, eine Weite von 2 Zoll im Durchmesser hat. Auch befindet sich am Rande dieser Mündung ein $\frac{1}{4}$ Zoll breiter Ring oder Rand, um beim Andrücken des Instrumentes jeder lästigen Empfindung vorzubeugen, die beim Auscultiren während einer Wehe wohl leicht bewirkt werden kann.

Nägele gebraucht ein modificirtes ***Piorry***'sches Hörrohr, welches ein aus einer festen Holzart verfertigter, $7\frac{1}{2}$—8″ (Paris. M.) langer, 6—7‴ dicker Cylinder ist, der eine Höhle von 4‴ Durchmesser umschlieſst. Gegen das eine Ende dieses Cylinders weichen die Wandungen seiner Höhle nach allen Seiten gleichmäſsig voneinander, und bilden so einen Kegel von 1′ 4‴ Höhe und 1′ 4‴ Durchmesser an der Grundfläche. An dem andern Ende ist auf dem Cylinder ein elfenbeinerner Ring genau befestigt, und dieser mit Schraubengängen versehen für die Aufnahme einer Scheibe aus gleichem Materiale. Die Scheibe ist weder concav, noch convex, sondern biplan, genau so dick, als der Schraubengang hoch, = 2‴, und hat einen Durchmesser von nicht ganz 2 Zoll.

v. Höfft rühmt einen Cylinder, der 4—5‴ Weite besitzt. Ist die Röhre im Lumen viel enger oder zu weit, so wird die Mittheilung der hörbaren Laute sehr geschwächt. Die günstigste Weite der trichterförmigen Erweiterung scheint das Lumen von 1,25″—1,5″ zu sein. Ist der Trichter zu weit oder wird er mit dem Kegel verschlossen, so hört man nicht so gut. Mit conisch ausgebohrtem Stethoscope wird

die Mittheilung ebenfalls in der Deutlichkeit um etwas geschwächt. Nebst einem bequemen Ohrteller von festem Holze ist die Wahl des Holzes für die gewöhnliche Länge des Stethoscops so ziemlich einerlei; bei weichem Holze waren die Schläge gleichsam weich, diffus, bei Buxbaumholz begrenzt, hart und gleichsam à coup sec. Bei langen Röhren scheint diese Differenz in Betreff der Deutlichkeit sich quantitativ zu unterscheiden, weil man mit langen Röhren von festem Holze verhältnifsmäfsig besser hört. Stethoscope von Metall, z. B. von weifsem Bleche, verfertigt, scheinen zur Deutlichkeit des Hörens etwas beizutragen. Eine gröfsere Länge des Stethoscops, als die gewöhnliche, beschränkt die Deutlichkeit des Hörens keineswegs. Mit einem Stethoscope von 8 — 10″ Länge hört man deutlicher, als mit einem ***Piorry***'schen; doch wird durch eine zweifache Verlängerung die Deutlichkeit des Hörens nicht besonders behindert. Das gerade Stethoscop ist am zweckmäfsigsten.

Der Unterzeichnete stellte auch Versuche mit einem metallenen, namentlich mit einem aus Neusilber verfertigten Hörrohre an. Er liefs mehrere von verschiedener Form fertigen, mit weiterem, engerem Cylinder, mit gleichmäfsigem und mit trichterförmigem Cylinder, auch mit verschiedener Form des gröfsern Bauch- und kleinern Ohrtellers. Das Resultat war, dafs man mit einem 6 Zoll langen Cylinder, der die gleichmäfsige Weite von nur 2 Linien hat, dessen 3 Zoll im Durchmesser haltender Bauchteller flach ausgehöhlt und mit abgestumpftem Rande versehen, dessen 2 Zoll im Durchmesser haltender Ohrteller ebenfalls etwas ausgehöhlt ist, am besten hört, wenn man in den ersten Secunden das Hörrohr nur sanft anhält und dann erst allmählig fester drängt, ohne es mit den Fingern zu berühren.

Kilian (***Montgomery's*** Lehre von den Zeichenerscheinungen und der Dauer der menschl. Schwangerschaft. Uebersetzt von Dr. ***F. J. Schwann.*** Einleitend bevorwortet von ***H. F. Kilian.*** Bonn 1839. p. IX., und ***Kilian's*** Operationslehre für Geburtshelfer. 2te Aufl. Bonn 1843. p. 61.) empfiehlt ein solides Stethoscop, welches aus Ahorn- oder Buxbaumholz angefertigt wird, und aus 2 starken, 1 — $1\frac{1}{2}'''$ dicken, beinahe biplanen Scheiben besteht, von denen die untere 3″, die obere 2″ im Durchmesser besitzt,

und die genau in ihrer Mitte, wo sie auch wenig stärker sind, durch ein zwischen sie mit ein Paar Schraubengängen befestigtes solides Stäbchen, 6″ lang, 3—5‴ dick, vereinigt sind. Nach *v. Höfft* kann man vermittelst eines hölzernen Stabes ohne Röhre, von einer mäfsigen Dicke, etwa 1″ im Durchmesser, die Erscheinungen ebenfalls gut wahrnehmen; doch wird durch die Röhre die Deutlichkeit um Vieles vermehrt. — Der Unterzeichnete fand, dafs man mit ***Kilian's*** Vorrichtung, die sehr bequem und Hörstab zu nennen ist, die Geräusche recht deutlich wahrnehmen kann. — Man kann auch metallene Stäbe zum Hören gebrauchen. Die Versuche, die mit von dünnem Stahle oder Neusilber verfertigten, oben und unten mit dünnen Tellerchen versehenen Hörstäben von dem Unterzeichneten angestellt wurden, hatten den Erfolg, dafs man zwar die Geräusche wahrnimmt, aber nicht so deutlich, wie mit einem Hörrohre, dafs jedoch das Stäbchen aus Neusilber den Ton besser leitet, als der Stab von Stahl.

Bei der Auscultation mufs im Zimmer und in der nächsten Umgebung die gröfste Ruhe herrschen. Der Geübte lernt es zwar bald, die Aufmerksamkeit auf die bestimmten Geräusche zu verwenden; doch kann ein kleines Nebengeräusch selbst den Geübten so stören, dafs er feine Geräusche nicht gehörig vernimmt. Ein Anfänger kann aber durch fremde Geräusche ganz gehindert werden, irgend etwas genau zu hören.

Man wählt wo möglich eine Zeit, wo die Schwangere nicht verdaut, daher entweder Morgens frühe oder Abends ganz spät; doch kann der Geübte die durch das Kollern der Gedärme entstehenden Störungen leicht überhören.

Die zu untersuchende Person wird in eine Rückenlage gebracht, am zweckmäfsigsten auf einem nicht zu hohen Bette. Die Brust wird mäfsig erhöht. Die Arme werden an den Körper gelegt, die untern Extremitäten gestreckt. Bisweilen ist die Seitenlage zweckmäfsig. *Hohl* untersuchte auch die Personen, wenn sie auf Knieen und Ellenbogen gestützt waren. Doch ist diese Stellung zu unbequem. Bisweilen mufs man, um ein Geräusch besser hören zu können, die Lage ein wenig verändern. Man auscultirt wohl auch stehende Personen; diese Stellung ist unbequem für den Aus-

cultanten, auch läfst sie das Wahrnehmen der Geräusche weniger leicht zu. Der Geburtshelfer mufs eine der Lage der Schwangern entsprechende Stellung annehmen. Liegt diese auf dem Rücken in einem nicht zu hohen Bette oder Ruhebette, so knieet er neben demselben auf ein kleines Polster. Steht die zu untersuchende Person an eine Wand angelehnt, so setzt er sich auf einen niedrigen Stuhl oder knieet auch.

Die Stelle, welche untersucht werden soll, befreit man auf eine schonende Weise von den Kleidern. Sie kann jedoch mit dem Hemde bedeckt bleiben, und wenn man das blofse Ohr anlegt, ist es passend, noch ein reines linnenes Tuch aufzulegen. Dieses kann wegfallen, wenn man das Hörrohr anwendet. Es ist nicht nöthig, die Stelle ganz zu entblöfsen; *Blom* führt jedoch an, es sei ihm nie gelungen, die Pulsationen aufzufinden, wenn der Bauch mit dem Hemde bedeckt war, er habe sie aber durch dasselbe beobachtet, wenn er sie zuvor ohne Bedeckung gehört hatte. *v. Ritgen* konnte durch mehrere dünnere Kleider, endlich sogar durch dicke wollene Röcke, wenngleich weniger deutlich das Uteringeräusch wahrnehmen. Doch ist diese Methode unzweckmäfsig, weil diese Röcke Geräusche erregen, die das Wahrnehmen der eigentlichen Geräusche des Uterus hindern können.

Wenn man das blofse Ohr anwendet, so senkt man es allmählig tiefer, um tiefliegende Geräusche, namentlich den Herzschlag wahrzunehmen. Beim Gebrauche des Hörrohrs hat man darauf zu sehen, dafs der Rand überall gleichmäfsig aufsteht, dafs keine Luft eindringt. Man fixirt den untern Rand mit Daumen und Zeigefinger der einen Hand, oder hält es nach *Hohl* mit dem Kopfe mäfsig angedrückt, dafs die Bauchbedeckungen einen dem möglichen Eindringen der Luft vorbeugenden Wulst bilden. Bei dem Gebrauche von *Hohl's* Hörrohr mufs man das Nüfschen des Ohrtheiles richtig in den Gehörgang leiten. Der Unterzeichnete läfst es weg, weil es ihn im Hören stört. Die eine Hand gebraucht man zur Unterstützung des eigenen Körpers, zur Untersuchung des Pulses der Schwangern oder des eigenen Pulses, die andere Hand legt man an der entgegengesetzten Seite des Unterleibes an, um denselben gehörig zu fixiren. — Bei

dicken Bauchbedeckungen mufs man das Hörrohr stärker andrücken; doch mufs man jeden sehr starken Druck vermeiden. — Es ist passend, immer erst einen leisern Druck anzuwenden, alsdann nimmt man gewöhnlich das Uteringeräusch wahr. Drückt man das Ohr allmählig tiefer ein, so hört man oft aus der Tiefe den Herzschlag zwischen dem Uteringeräusche durch. Bei noch verstärktem Drucke verschwindet dieses oft so, dafs man den Herzschlag deutlicher vernimmt. Läfst man hierauf den Druck nach, so bleibt der Herzschlag oft ebenso deutlich wahrnehmbar, als bei verstärktem Drucke. Der Geburtshelfer erlangt überhaupt bald die gehörige Fertigkeit, um bei bald mäfsigerm, bald stärkerm Andrücken des Ohres an den Unterleib die verschiedenen Geräusche zu entdecken.

Aufser der äufsern Auscultation ist auch eine innere empfohlen worden. ***Nauche*** (Des maladies propres aux femmes; deuxième partie. Paris 1829. p. 752. *v. **Froriep's*** Notizen B. XXVI. No. 556. p. 96. No. 563. p. 208.) empfiehlt ein Metroscop, welches in die Scheide gebracht werden und dazu dienen soll, die Töne des Uterus von dieser Stelle aus wahrzunehmen. Es besteht aus einer 2 Fufs langen hölzernen Röhre, die 8 Linien im Durchmesser hat, und im ersten Viertel ihrer Länge unter einem fast rechten Winkel gebogen ist. Das eine Ende ist abgerundet und glatt, um durch die Scheide bis an den Muttermund geführt werden zu können; das andere Ende ist mit einer runden elfenbeinernen Scheibe zum Anlegen an das Ohr versehen. Man kann mit ihm die Schläge der Arterien, wenn sie stark sind, die Schläge der Placentargefäfse bei Placenta praevia, und nur selten die Herzschläge der Frucht wahrnehmen, weil der Kopf derselben fast immer auf dem Muttermunde liegt. Viel früher, als sie die Mutter empfindet, hört man die Bewegungen des Kindes als kleine, mehr oder weniger schnelle Stöfse. Es soll den Tod des Kindes vor und während der Geburt erkennen lassen. Während der Geburt in den Uterus eingeführt, soll es den Augenblick erkennen lassen, wo die Circulation zwischen Mutter und Kind aufhört. — Die von *v. **Höfft*** angestellten Versuche fielen sehr unbefriedigend aus. Er konnte mit einem langen geraden Stethoscop, per vaginam eingebracht, welches über die Kniee

der Schwangern oder Kreissenden hinausreicht, das Placentargeräusch und die Kindesbewegungen zum wenigsten etwas vernehmen, dieselben Erscheinungen aber auf der Oberfläche des Unterleibes mit demselben Stethoscope um sehr Vieles deutlicher hören. Die Nachtheile des *Nauche*'schen Metroscops verdoppeln sich aber dadurch, dafs die Anwendung desselben per vaginam unsicher und schwierig wird. Die Einführung desselben in die Gebärmutterhöhle während der Geburt schien ihm zu bedenklich, als dafs er sich entschliefsen konnte, solche Versuche anzustellen. Der Unterzeichnete fand überhaupt keine Veranlassung, diese Untersuchungsmethode zu versuchen, und glaubt mit *v. Höfft*, dafs dieselbe wohl schwerlich allgemeinen Eingang finden wird, selbst wenn sie im Stande wäre, die Erkenntnifs des Lebens und Todes der Frucht sicherer zu begründen, als dieses durch die äufsere Auscultation geschehen kann.

Percussion. Diese in der neuern Zeit auch für die Gebärmutter in Anwendung gebrachte Untersuchungsmethode besteht darin, dafs man den durch das Anschlagen der Theile des Unterleibes wahrnehmbaren Ton beachtet. Sie kann nur da ihre Anwendung finden, wo die Gebärmutter vergröfsert und über das kleine Becken hervorgetreten ist, daher also bei Schwangern und Wöchnerinnen, bei innern Blutflüssen nach der Geburt, bei Krankheiten der Gebärmutter (Carcinom, Tympanites, Polypen, fibrösen Körpern), bei Krankheiten der Eierstöcke und bei andern Geschwülsten des Unterleibes.

Die Percussion ist entweder eine unmittelbare, bei welcher man die Finger geradezu an die Stelle anschlägt, welche man zu untersuchen beabsichtigt, oder eine mittelbare, bei welcher man die Finger der einen Hand oder eine Platte aus Elfenbein oder Metall (Plessimeter) auf den zu untersuchenden Theil legt und dieselbe mit den Fingern der andern Hand anschlägt. Die letztere Methode ist die zweckmäfsigere.

Man verfährt auf folgende Weise. Man entleert vorerst die Harnblase und den Mastdarm, wozu ein Abführungsmittel nöthig werden kann. Man legt die Person auf den Rücken, erhöht die Schultern ein wenig, läfst die Oberschenkel gegen den Unterleib anziehen. Nach *Piorry* ist es bisweilen nütz-

lich, den Darmcanal durch die Hand eines Gehülfen comprimiren zu lassen, damit die mit elastischen Flüssigkeiten gefüllten Theile in das Becken hinabtreten. Bei normalem Zustande der Gebärmutter, bei leerer Harnblase und leerem Mastdarme nimmt man, wenn man die Percussion in der Regio hypogastrica anwendet, einen sonoren Ton wahr. Bei ausgedehnter Gebärmutter hört man einen matten Ton. Diesen verfolgt man mit dem Plessimeter nach der Schamgegend und nach den Seiten hin. Oft mufs man das Instrument langsam und sanft in das kleine Becken eindrängen, um dann erst den von der Gebärmutter herrührenden Ton wahrzunehmen.

Nach *Andry* ist die Percussion an sich nicht im Stande, in der ersten und selbst in der spätern Zeit der Schwangerschaft den Arzt über Existenz oder Nichtexistenz einer Schwangerschaft aufzuklären. Ist diese aber durch die anderen Untersuchungsmethoden nachgewiesen, so kann man bei gehöriger Uebung in der Percussion an den Stellen der Bauchwand, unter denen die Fötaltheile liegen, einen andern Ton wahrnehmen als da, wo die Amniosflüssigkeit liegt, vorausgesetzt, dafs ein hinreichend grofser, dichter Theil des Fötus die vordere Wand des Uterus berührt, und dafs der Mutterkuchen an dieser Stelle nicht ansitzt. *Devilliers*, welchem *Andry* beistimmt, hält die Percussion zwar für gewisse Fälle geeignet, die Gegenwart und Richtung des Fötus in der einen oder andern Seite anzugeben, aber wenig geeignet, in dem Uterus selbst die Lage des Fötus zu unterscheiden, wozu man den Werth des jedem Theile eigenthümlichen Tons beurtheilen können müfste. — Nach *Zehetmayer* schöpft die Diagnose der Schwangerschaft aus der Percussion der Uteringegend höchst wichtige Momente. Die vom Ende des dritten Monats an zugleich mit der Gröfse des Uterus zunehmende Ausbreitung eines dumpfen Tones über einen gröfsern Umfang, besonders nach unten, wo er nicht durch den Darmton modificirt wird, die in einzelnen Fällen einer sehr genauen Percussion mögliche Auffindung des Kindeskopfes würden jeden Irrthum unmöglich machen.

Piorry führt folgende Resultate an: 1) Wenn die Gebärmutter leer, wenig ausgedehnt, tief in der Beckenhöhle gelagert, und diese weit ist, so giebt die Percussion auch in

einiger Tiefe nicht jenen matten Ton, den man bei der Ausdehnung der Gebärmutter wahrnimmt. Wenn die Blase mit Urin gefüllt ist, und der Darmcanal Stoffe enthält, aber keine Geschwülste im Becken zugegen sind, so nimmt man einen Ton wahr, welcher mit dem in dem Darmcanal enthaltenen Körper in Verbindung steht. 2) Wenn man unter diesen Verhältnissen einen Finger in die Mutterscheide einführt und den Mutterhals und die ganze Gebärmutter erhebt, während man auf dem Plessimeter, welches man vom Unterleib aus tief in das Becken einsenkt, anschlägt, so kann man das Organ dem Plessimeter annähern und so den matten Ton erhalten. Man kann auf diese Weise das Volumen der Gebärmutter ungefähr bestimmen. 3) Wenn die Gebärmutter ausgedehnt ist, das Becken eng, nicht sehr tief ist, so hört man durch das tief eingesenkte Plessimeter einen dumpfen Ton, der mit der Gebärmutter im Zusammenhange steht. Im Umfange der Gebärmutter lagern sich Gedärme; daher wird man bei oberflächlicher Percussion im Umfange der Uteringeschwulst einen hellen Ton wahrnehmen, während dieser in der Mitte sehr schwach ist.

Bei Windsucht der Gebärmutter hört man einen sehr reinen Ton.

Literatur.

Selbstständige Schriften. — *Lejumeau de Kergaradec.* Mémoire sur l'auscultation, appliquée à l'étude de la grossesse, ou recherches sur deux nouveaux signes propres à faire reconnoître plusieurs circonstances de l'état de gestation, lû â l'Académie royale de Médecine dans la Séance générale du 26 Décembre 1821. Aus dem Französ. übersetzt: Weimar 1822. Auch in *v. Froriep's* Notizen. N. 35 und 38. Auszug davon mit Bemerkung von *Heyfelder* in den allgemeinen medicinischen Annalen. 1822. 7. H. — *Haus, C. J.* Die Auscultation in Bezug auf Schwangerschaft. Würzburg. 1823. 8. — *Lau, C. A.* Diss. inaug. de tubi acustici ad sciscitandam graviditatem efficacia. Berolini. 1823. 8. — *Reccius, C. F.* Diss. de auscultatione in graviditate. Marburgi 1824. — *Kruhse, R.* Diss. de auscultatione obstetricia. Dorpati Liv. 1826. 8. — *Hohl, A. F.* Die geburtshülfliche Exploration. 1. Theil. Das Hören. Halle 1833. 8. — *Frank, N.* Die Auscultation in ihrer Anwendung auf die Geburtshülfe. Würzburg 1836. 8. — *Herrath, J. G.* Quae ex auscultatione obstetricia de fetus vita aut morte concludi possint. Petrop. 1836. 8. *Blom, P. J.* Abhandlung über die Auscultation oder den Gebrauch des *Lännec*'schen Stethoscops, angewandt auf die Geburtshülfe; mit Beobachtungen. A. d. Holländischen übersetzt durch *F. W. Schröder.*

Emden 1837. 8. -- *Conradi*, Diss. inaug. de auscultatione obstetricia. Christianiae 1837. — *Nägele*, *Herm. Franz.* Die geburtshülfliche Auscultation. Mainz 1838. — *Newman-Sherwood*, *G. H.* De auscultatione obstetricia. Halae. Ohne Jahreszahl (vielleicht 1836.). — *Heintz*, *G.* Diss. de auscultatione gravidarum. Berolini 1839. 8. — *Wieler*, *F. H.* Diss. de auscultatione gravidarum. Berolini 1843. 8. — — Aufsätze in Zeitschriften. Bibliothèque universelle des sciences, belles lettres etc. Tom. 9. Genève Nov. 1818. p. 249 und *Oken's* Isis. Jahrgang 1819. H. 4. p. 542. — *A. Ulsamer*, Auscultation der Schwangern als ein wichtiges Mittel zur Vervollkommnung der äufserlichen Untersuchung, in den rheinischen Jahrb. für Medic. u. Chir. 7. B. 1. St. p. 50 — 97. — *Ritgen*, Ueber die Anwendung des Gehörssinns zur Erforschung von Schwangerschaft, Kindeslage und Befestigungsgegend des Mutterkuchens in *Mende's* Beobacht. u. Bemerkungen. 2. Bd. Göttingen 1825. p. 38 — 50. — *d'Outrepont*, Beobachtungen und Bemerkungen in der gemeinsamen deutsch. Zeitsch. für Geburtsk. 7. Bd. 1. H. p. 21 — 32. — *Henne*, Vorfälle in der Entbindungsanstalt zu Königsberg in Preufsen im Jahre 1826 in *v. Siebold's* Journ. f. Geburtsh. 8. Bd. 1. St. p. 186 — 188. — *Rust's* und *Casper's* critisches Repert. 8. Bd. p. 86. — *Ryan*, The London medical and surgical Journal. Vol. V. S. 30. Dec. 1830. — *Kennedy*, The Dublin. Repos. and Comm. Vol. V. 1830. — *P. Dubois*, De l'application de l'auscultation à la pratique des accouchemens. In den Archives générales de Médecine. T. XXVII. Dec. 1831. p. 437. Jan. 1832. p. 5. — *Schottin*, Im medicin. Conversationsblatt von *Hohnbaum* und *Jahn*. 1830. p. 285. — *C. F. L. Wildberg*, Ueber *Kergaradec's* Methode, die Schwangerschaft zu erforschen, in *Wildberg's* Magazin f. d. gerichtliche Arzneiwissenschaft. 2. Bd. 1. H. Berlin 1832. p. 5 — 9. — *G. Adelmann*, Mittheilungen und Erfahrungen über die mittelbare Auscultation an Schwangern in *v. Siebold's* Journ. f. Geburtsh. 14. Bd. 9. St. p. 238. 255. — *Libertin*, Ueber die Anwendung des Stethoscops zur Erkenntnifs und Beurtheilung der Schwangerschaft. Zidskrift for Läkare. IV. Bd. No. 12. — *Nevermann*, in *Schmidt's* Jahrbüch. d. in- und ausländisch. ges. Medicin. 14. Bd. p. 40. — *J. Thomas*, Ueber stethoscopische Zeichen der Schwangerschaft. Lond. méd. Gaz. vol. XV. Dec. B. 1834. *Schmidt's* Jahrb. 9. Bd. p. 49. — *J. M. Jacquemier*, V. d. Auscult. in ihr. Anwend. a. d. Gefäfssyst. d. schwangern Frauen. L'expérience No. 37. 1838. *Schmidt's* Jahrb. d. in- und ausl. ges. Medicin. 2. Bd. p. 67 — 70. — *D. Nagle*, Bemerkungen üb. den Gebrauch des Stethoscops in d. geburtsh. Praxis. Dubl. Journ. No. 36. 1838. *Schmidt's* Jahrb. 21. Bd. p. 206. — *Th. Helm*, Ueb. Auscultation bei Schwangern, in österr. medicin. Jahrb. Bd. XVI. No. 1838. — *v. Höfft*, Beobachtungen üb. Auscultation d. Schwangern, welche während d. J. 1835 und 1836 in d. kaiserl. Gebäranst. zu St. Petersburg gesammelt sind, in d. neuen Zeitsch. f. Geburtsk. 6. Bd. p. 1—44. — *Heintz*, Ueb. Auscultation bei Schwangern. Medic. Zeitsch., herausgeg. vom Vereine f. Heilk.

in Preussen. 1838. p. 28. u. 29. — *Dietrich*, Ueb. das Nabelschnurgeräusch bei Schwangern. Med. Zeitsch., herausgeg. v. d. Vereine f. Heilk. in Preussen. 1839. No. 37. — *Schneider*, Ueb. den Werth d. geburtsh. Auscultation mit Beziehung auf gericht. geburtsh. Fälle. Bad. Annal. 9. Bd. 3. — — Ueberdies wird die Auscultation in den neuern Lehrbüchern der Geburtskunde und andern Schriften üb. Geburtshülfe abgehandelt, z. B.: *Ed. C. Jac. v. Siebold*, Lehrb. d. Geburtsh. Berlin 1841. p. 146—148. — *H. F. Kilian*, Die Geburtslehre von Seiten d. Wissenschaft u. Kunst dargest. 2. Bd. 1. Hälfte. Frankf. a. M. 1840. p. 24—30. — *H. F. Kilian*, Operationslehre f. Geburtshelfer. 2. Aufl. Bonn 1843. p. 55—68. — *Ed. Rofshirt*, Die geburtsh. Operationen. Erlangen 1842. p. 15—21. — *D. W. H. Busch*, Lehrbuch d. Geburtskunde. 4te Aufl. Berlin 1842. p. 399. — *D. W. H. Busch* und *A. Moser*, Handbuch d. Geburtskunde in alphabetisch. Ordnung. 1. Bd. Berlin 1840. p. 232—265. — *D. W. H. Busch*, Das Geschlechtsleben des Weibes. 2. Bd. Leipzig 1840. p. 81—84. 5. Bd. p. 89—98. — *A. Moser*, Lehrbuch d. Geschlechtskrankheiten des Weibes, nebst einem Anhange, enthaltend d. Regeln f. die Untersuchung der weiblichen Geschlechtstheile. Berlin 1843. p. 681—84. — *F. H. G. Birnbaum*, Zeichenlehre d. Geburtshülfe nach den Ergebnissen d. Exploration. Bonn 1844. p. 277—284. — *Fr. A. Kiwisch, Ritter von Rotterau*, Clinische Vorträge üb. specielle Pathologie und Therapie des weiblichen Geschlechts. Prag 1845. p. 26—27. — *L. S. Ch. C. G. Winkel*, Diss. de partus dolorum natura. Berolini 1842. p. 23—28. — *W. F. Montgomery*, Die Lehre von den Zeichen, Erscheinungen und d. Dauer d. menschlichen Schwangerschaft. Uebersetzt von *F. J. Schwann*, bevorwortet von *H. F. Kilian*. Bonn 1839. p. 143—150. — *John Moir*, Bericht üb. einige an Schwangeren angestellte Versuche mit dem Stethoscop in *James Hamilton's* practischen Bemerkungen üb. verschiedene geburtsh. Gegenstände. Berlin 1838. p. 106—110. — — In den Schriften üb. Auscultation und Percussion wird von der geburtshülflichen Auscultation gehandelt: *P. A. Piorry*, Die mittelbare Percussion und die dadurch erhaltenen Zeichen in den Krankheiten der Brust und des Unterleibes. Aus dem Französischen von *Balling*. Würzb. 1828. — *A. Raciborski*, Neues vollständiges Handbuch d. Auscultation und Percussion, od. Anwendung d. Acustik zur Unterscheidung d. Krankheiten. Teutsch bearbeitet von *H. A. Hacker*. Leipzig 1836. 8. p. 174—180. — *G. v. Gaal*, Das Nöthigste üb. Auscultation und Percussion und ihre Anwendung in der Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe. Wien 1842. p. 83—88. — *Barth* u. *Roger*, Ueb. Auscultation. Systematische Darstellung d. verschiedenen Anwendung dieser Untersuchungsmethode im gesunden und kranken Zustande. Aus dem Französischen übertragen und mit Anmerkungen von Dr. *B. R. Puchelt*. — *F. Andry*, Handbuch der Percussion und Auscultation. Aus dem Französischen von *H. Ehrenberg*. Leipzig 1843. p. 408—419.

V. Untersuchung durch das Gefühl. Manualuntersuchung.

Mittelst des Gefühls nehmen wir die Gestalt, Lage, Richtung, Gröfse, den Umfang, auch die Härte, Elasticität und Weichheit, Rauhigkeit und Glätte, Feuchtigkeit und Trockenheit, Temperatur, gröfsere oder geringere Beweglichkeit, Schwere gewisser Theile wahr.

Diejenigen Theile und Gegenden des weiblichen Körpers, welche durch das Gefühl in Beziehung auf die eben genannten Beschaffenheiten geprüft werden, sind: die Brüste, die Bauchfläche, die Schenkel, die Becken-, Lenden- und Weichengegend, die Geschlechtstheile, die Harnblase und Harnröhre, der Mastdarm, die Beckenräume, die verschiedenen Theile des Eies, Excretionsstoffe der Geschlechtstheile auf den benachbarten Organen.

Nicht alle diese Theile erreichen wir unmittelbar mit der Hand, viele erreichen wir nur mittelbar, indem andere Theile zwischen der Hand und dem zu erforschenden Theile liegen. Dieses scheint zwar der Untersuchung hinderlich zu sein, doch können wir auch bei diesem mittelbaren Wahrnehmen entfernter liegender Theile ziemlich genaue Kunde von der Beschaffenheit derselben erhalten.

Diese Untersuchungsmethode, welche früher die allgemeinste Anwendung fand, liefert sowohl bei Schwangern, als auch bei Gebärenden und Wöchnerinnen die sichersten Resultate, und verdient daher vor den übrigen die meiste Berücksichtigung. Jeder Geburtshelfer mufs bemüht sein, in dieser Methode besondere Uebung und Fertigkeit sich zu erwerben und die linke Hand wie die rechte hierbei zu gebrauchen. Es ist seine Pflicht, die weniger geübte Hand vorzugsweise anzuwenden, weil die Erfahrung lehrt, dafs die für die weniger geübte Hand erworbene Fertigkeit der mehr geübten Hand leicht sich mittheilt. Beide Hände müssen im Untersuchen, wie im Operiren, die gehörige Fertigkeit zeigen; denn wie eine Erkenntnifs und Vorhersage ohne manuelles Untersuchen in der Regel in der Geburtshülfe nicht möglich ist, so ist ein Operiren ohne Untersuchen nicht möglich, nicht allein, weil die Untersuchung das vorzüglichste Mittel zur Erkenntnifs ist, ohne welche eine Operation nicht angezeigt werden kann, sondern auch, weil die Operation ohne

Zufühlen in der Regel nicht ausgeführt werden kann, weil jedes Operiren zugleich ein Exploriren sein kann.

Zu dieser Untersuchung mufs die Hand gehörig vorbereitet sein und vorbereitet erhalten werden. Die Hand darf keine Verletzung an sich tragen, darf weder mit Ausschlägen noch mit Geschwüren versehen sein, damit der Geburtshelfer gegen etwa mögliche Ansteckung sicher gestellt ist. Die Nägel der Finger müfsen gehörig beschnitten und abgerundet, Warzen auf eine zweckmäfsige Weise entfernt sein. Die Hand muss in der Regel gehörig erwärmt sein. In kalter Jahreszeit mufs sie bisweilen in lauwarmem Wasser erwärmt und dann erst abgetrocknet werden. Nur wenn man durch den Reiz der kalten, auf den Unterleib angelegten Hand Fruchtbewegungen hervorrufen will, darf dieselbe nicht erwärmt, mufs vielmehr nöthigenfalls durch Eintauchen in kaltes Wasser kalt gemacht werden. Nie darf man eine kalte Hand bei der innern Untersuchung gebrauchen.

Die Manualuntersuchung zerfällt in eine äufsere und innere. Auch können beide mit einander verbunden werden.

A. Aeufsere Manualuntersuchung. Diese kommt sehr häufig zur Anwendung und geht gewöhnlich der innern voraus, oder wird auch wohl mit der innern zugleich unternommen.

Gegenstände der äufsern Manualuntersuchung sind der Unterleib, die äufsern Geschlechtstheile, die Brüste und die durch die Haut und die Bauchwandung durchzufühlenden Theile, wie Becken, Gebärmutter, sogar die durch diese hindurch wahrnehmbaren Theile der Frucht, die neugeborene Frucht und die Nachgeburt.

Die Anzeigen sind daher sehr allgemeine, insofern man durch die äufsere Manualuntersuchung nicht blos Kunde von den unmittelbar berührten Theilen, sondern auch von den unter ihnen liegenden bekommt, oder insofern gewisse an den äufsern Theilen bemerkbare Veränderungen auf den Zustand anderer tiefer liegender Theile einen Schlufs erlauben. Daher prüft man die genannten Theile bei Schwangern, Gebärenden und Wöchnerinnen in Beziehung auf Erkenntnifs der Schwangerschaft (der ersten oder wiederholten, einfachen, mehrfachen, auch der Graviditas extrauterina), der Geburt (hinsichtlich des Umfangs, Fortgangs, der Hindernisse), in

Betreff der Lebensäufserungen, der Lage der Frucht oder mehrerer Früchte, in Hinsicht auf die Beschaffenheit der äufseren Geschlechtstheile, insbesondere der Gebärmutter, der Mutterscheide, des Mittelfleisches während und gleich nach der Geburt, und in Beziehung auf manche im Wochenbette vorkommende Krankheiten. Die Fälle, in welchen äufsere Untersuchung nöthig wird, können verschieden sein.

Auch aufser der Zeit der Schwangerschaft kann sie nöthig werden, wenn wegen fehlerhafter Beschaffenheit der Geschlechtstheile über das Geschlecht eines Individuums geurtheilt, wenn der Zustand der Jungfrauschaft oder der Verlust derselben durch Nothzucht erforscht, wenn die Fähigkeit zur Begattung und zur Empfängnifs beurtheilt werden soll, wenn Zweifel entstehen, ob eine Person vermöge ihres Baues zum Gebären geeignet ist u. s. w.

Die äufsere Untersuchung erreicht allein den diagnostischen Zweck, wenn es darauf ankommt, blos die Beschaffenheit der äufsern Geschlechtstheile zu erforschen. In den meisten Fällen wird noch die Ausführung der innern Untersuchung zur Bestätigung dessen, was bei der äufsern gefunden worden ist, erforderlich.

Bisweilen bleibt das Resultat der äufsern Untersuchung überhaupt unsicher, weil z. B. die von Fett oder von derben Muskeln ausgedehnten Bauchbedeckungen grofse Empfindlichkeit des Unterleibes, bedeutende Spannung desselben durch starke Ausdehnung der Gebärmutter von zu vielem Fruchtwasser oder von Zwillingen, durch starke Zusammenziehung derselben das Zu- und Durchfühlen nicht erlauben.

Die äufsere Untersuchung kann zwar zu jeder Zeit unternommen werden; doch sind die Morgenstunden die zweckmäfsigste Zeit. Am wenigsten geeignet zur äufsern Manualuntersuchung ist die Zeit der Verdauung, die man wo möglich vermeidet.

Um jede durch Anfüllung des Darmcanals und der Harnblase etwa entstehende Täuschung zu vermeiden, sorgt man für gehörige Entleerung des Mastdarms und der Harnblase.

Bei der Untersuchung kann die Person entweder stehen oder liegen. Für die meisten Fälle ist jedoch das Liegen am passendsten, besonders, wenn der Unterleib untersucht werden

werden soll. Man benutzt je nach den Umständen die Rücken- oder Seitenlage. In jenem Falle läfst man die Kreuzgegend durch ein Kissen etwas erhöhen, die Schenkel anziehen und ein wenig von einander entfernen. Kann die flache Rückenlage wegen asthmatischer Zufälle oder sonstiger krankhafter Zustände nicht wohl vertragen werden, so mufs man die Brust mäfsig erhöhen. Bei der Rückenlage wird, wenn der Unterleib sehr bedeutend ausgedehnt und hervorhängend ist, auch eine Unterstützung desselben nöthig. — Wird die Untersuchung im Stehen der Person unternommen, so mufs dafür gesorgt werden, dafs die Person feststeht. Man läfst diese Stellung dann beobachten, wenn man die Spannung der Bauchbedeckungen, am Unterleibe befindliche Geschwülste, z. B. Brüche, welche in der Rückenlage theilweise oder ganz verschwinden, Schieflage der Gebärmutter erforschen will. — Man kann auch genöthigt sein, kranke Frauen, welche nicht flach liegen und nicht stehen können, während sie sitzen zu untersuchen.

Soll eine Frau im Liegen untersucht werden, so kann der Geburtshelfer, wenn das Lager hoch ist, stehen; bequemer ist es für ihn, auf einem niedrigen Stuhle neben dem Bette oder Sopha oder geradezu an dessen Rand zu sitzen. Wird eine Frau im Stehen untersucht, so mufs der Geburtshelfer neben ihr niederknieen, kann aber auch wohl auf einem niedrigen Stuhle sitzen.

Bei der äufsern Untersuchung mufs man darauf achten, dafs man beim Einführen der Hand unter die Kleider und beim Zurückziehen derselben den Körper nicht zu viel entblöfst. Man berührt die Theile unmittelbar und untersucht nicht etwa mittelbar durch das Hemd, wie wohl gerathen worden ist.

Man darf die Theile nicht zu leise berühren, auch nicht zu stark drücken. Ein zu leises Berühren erregt bisweilen eine unangenehme kitzelnde Empfindung, ein zu starkes Drücken verursacht Schmerzen. In jenem wie in diesem Falle wird die Sicherheit im Fühlen gestört.

Die Gefühlsfläche der Finger mufs man mit Sorgfalt der zu untersuchenden Stelle zuwenden.

Zur Vollständigkeit der äufsern Untersuchung, welche auf alle genannten Theile sich erstreckt, gehört es, dafs auch

die untern Extremitäten in Beziehung auf Stellung, Form, Venengeschwülste u. s. w. untersucht werden. Ist die Untersuchung eine partielle, so wird der Finger oder die Hand an den bestimmten Theil geführt.

Man gebraucht gewöhnlich die ganze Hand zur äufsern Untersuchung, doch genügen zur Untersuchung der Brüste einzelne Finger. Man unterscheidet die Untersuchung der einzelnen Theile, nämlich:

1) Des Unterleibes. Man führt die flach ausgestreckte Hand unter den Kleidern, ohne diese in Unordnung zu bringen, an der innern Seite des dem Geburtshelfer zugerichteten Schenkels, nachdem man zuvor die Kniekehle berührt hat, bis zur Weichengegend in die Höhe, und von da nach dem Unterleibe. Man setzt die Hand über dem Schamberge an, sie sanft andrückend, und nach der einen und andern Seite führend, um Ausdehnung, Spannung, Form und Neigung des Unterleibes zu erforschen. Dann führt man die Hand in der Linea alba aufwärts (nach ***Kilian*** den Ballen ansetzend und mit den freien Fingern untersuchend) nach dem Nabel, erforscht dessen Beschaffenheit und Form und führt die Hand bis dahin, wo die Härte des Unterleibes abnimmt, bis zum Grunde der Gebärmutter oder bis zur Herzgrube. Durch wiederholt angebrachten sanften Druck sucht man den höchsten Stand des Uterus auszumitteln. Ist dieses schwierig, so soll nach *Stein* d. j. die Schärfe der Hand, der Radialrand (nach ***Kilian*** der Ulnarrand), gleichsam horizontal in den Leib eindringen und dann von oben herab auf den Grund der Gebärmutter herabdrücken. Nach ***Röderer*** soll die Person bei stark erschlafften Bauchbedeckungen stark athmen und der Geburtshelfer unter dem Ausathmen stark darauf drücken. Man führt dann die Hand auf der einen Seite herab, auf der andern wieder in die Höhe, oder setzt sie von Neuem oben an, um sie vom Grunde der Gebärmutter auch auf der andern Seite herabzuführen. Man prüft hierbei die Form, Festigkeit der Gebärmutter, Beschaffenheit, Spannung der Bauchbedeckungen, und beachtet gleichzeitig das tiefe Ein- und Ausathmen. Einzelne Ungleichheiheiten, Hervorragungen des Unterleibes, Theile der Frucht prüft man genauer. Den Rumpf der Frucht verfolgt man genau, um sich von der Lage derselben zu überzeugen. —

Die nicht beschäftigte Hand wird, wenn die zu untersuchende Person steht, während der Untersuchung auf die Kreuzgegend gelegt, um die Person dadurch zu fixiren. Wenn aber der Inhalt der Gebärmutter genau untersucht, wenn Fluctuation in derselben erforscht werden soll, so ist es passend, die andere Hand an die andere Seite des Unterleibes anzusetzen. Während man die eine Hand mäfsig stark ansetzt, bewirkt man mit der andern den Anschlag. Finden sich Geschwülste im Unterleibe, so untersucht man diese genauer. Man gebraucht dazu mehr die Fingerspitzen, namentlich wenn man Fluctuation, Eiterung entdecken will. In diesen Fällen wird gewöhnlich auch die Besichtigung gleichzeitig unternommen. — Ist der Unterleib genau untersucht worden, so führt man die Hand an der innern Seite des andern Schenkels, die Beschaffenheit der Haut, der Venen, die Stellung derselben prüfend, zurück.

Will man sich von dem Vorhandensein einer Frucht in der Gebärmutter zu einer Zeit überzeugen, in welcher dieselbe noch nicht entwickelt genug ist, um mit den Wänden des Uterus in solchem Contacte zu stehen, dafs die Glieder durch dieselben leicht durchgefühlt werden können, so mufs man die Repercussion (Zurückprallen, Zurückwerfen) vornehmen. Man legt die Schwangere auf den Rücken oder auf eine Seite, legt die eine Handfläche auf eine Seite, um nach der gegenüberliegenden Seite einen Druck auszuüben und stöfst mit den Fingern der andern Hand den Uterus nach der entgegengesetzten Seite hin. Hierdurch wird nach *Montgomery* entweder der Fötus in Berührung mit der auf dem Bauche ausgebreiteten Hand gebracht, oder man kann, wenn man die Untersuchung in der Seitenlage der Frau vornimmt, fühlen, wie sich der Fötus auf die Fingerspitzen herabsenkt, welche man in diesem Falle aber, nachdem die stofsende Bewegung mit ihnen gemacht worden ist, mit den Bauchdecken in Berührung lassen mufs. Zuweilen werden auf diese Weise die willkürlichen oder activen Bewegungen des Kindes angeregt und wahrgenommen. — Nach *Henning* soll man den Zweck auch dadurch erreichen, dafs man die Frau entweder auf eine Seite mit hochliegenden Hüften oder auf ihre Kniee mit niedriger gelegenen Schultern lagert, wodurch zugleich der Fötus nach dem Grunde der Gebär-

mutter herabzusinken veranlafst und diese in eine vollkommene Berührung mit den Bauchwänden versetzt wird. Die stofsende Bewegung der Finger soll dann oberhalb der Schambeine gemacht werden. *Montgomery* hatte bei seinen Versuchen keinen besondern Erfolg. Diese zweite Methode wird Repercussio hypogastrica genannt.

2) Der äufseren Geschlechtstheile und der Brüste.

a) Die äufseren Geschlechtstheile prüft man entweder unmittelbar vor der Untersuchung der innern Geschlechtstheile oder zugleich mit der des Unterleibes und in diesem Falle entweder vor oder nach derselben. Man führt nämlich die Hand an der innern Seite des einen Schenkels in die Höhe bis zum Mittelfleische und über das Schambändchen, Schamlippen bis zum Schamberge aufwärts, um nach Prüfung dieser Theile den Unterleib zu untersuchen, oder man führt, nachdem man diesen auf die vorherbeschriebene Weise untersucht hat, die Hand vom Schamberge über die Schamlippen herab bis zum Mittelfleische und After. Diese letztere Methode ist der erstern darum vorzuziehen, weil, wenn hierbei die Finger beschmutzt werden, sie sofort entfernt werden können. Wenn die beschmutzten Finger aber nach jener Methode auf den Unterleib geführt werden, so können sie eine Störung in der Untersuchung bewirken. Am passendsten aber ist es, die Untersuchung mancher Theile z. B. des Schambändchens, der grofsen und besonders der kleinen Schamlippen, bis zur innern Untersuchung zu verschieben, weil es zweckmäfsig ist, diese Theile mit dem beölten Finger zu berühren. — Sollen die äufsern Geschlechtstheile genau erforscht werden, so wird die Besichtigung mit der Manualuntersuchung verbunden.

b) Die Brüste untersucht man in Hinsicht auf Härte, Weichheit, Festigkeit, Schlaffheit, Umfang, Entwickelung der Brustdrüse, der Milchadern, in Beziehung auf Geschwülste und Narben, dann auch in Betreff der Gröfse und Beschaffenheit der Warzen u. s. w. Man benutzt gewöhnlich nur die Fingerspitzen und verfährt, wenn man bei Geschwülsten die Fluctuation prüfen will, nach den Regeln, welche die Chirurgie aufstellt. Das Zufühlen mufs stets jeden nachtheiligen Druck vermeiden, und die Hand mufs gehörig erwärmt

sein. — In der Regel ist das Anfühlen der Brüste mit dem Besichtigen verbunden. — Die Untersuchung der Brüste beginnt entweder die ganze Untersuchung, oder sie wird am Ende, nachdem alles Uebrige erforscht ist, unternommen. Sehr oft, z. B. bei einer Wöchnerin, wird sie allein ausgeführt, ohne dafs man die übrigen Theile beachtet.

3) Des Beckens. Die äufsere Untersuchung des Beckens ist entweder eine manuelle oder eine instrumentelle.

a) Die manuelle kann gleichzeitig mit der des Unterleibes, aber auch von den andern Untersuchungen getrennt, vorgenommen werden. Die beiläufige Untersuchung der Beschaffenheit und Stellung der Schenkel, der Lage der Geschlechtstheile erlaubt einen Schlufs auf die Beschaffenheit und Neigung des Beckens. Eine auffallende Lage der äufsern Geschlechtstheile nach hinten läfst auf starke, eine auffallende Lage derselben nach vorn läfst auf geringe Neigung des Beckeneinganges schliefsen. Doch kann bei dieser Beurtheilung, namentlich bei pathologischen Zuständen, ein Irrthum eintreten. — Zu dieser Untersuchung benutzt man passend beide Hände; doch kann man auch mit einer Hand ein ziemlich sicheres Urtheil fällen, wenn der Beckenfehler ein sehr auffallender ist, oder wenn schon die Beachtung der Form und Haltung des Körpers auf eine gute Beschaffenheit des Beckens schliefsen läfst. — Will man das Becken genauer prüfen, so führt man die eine Hand an der äufsern Seite des einen, die andere an der äufsern Seite des andern Schenkels, die Richtung, Stellung, Krümmung derselben prüfend, bis an die Trochanteren in die Höhe, schätzt die Entfernung beider von einander, beachtet die Stellung und Richtung derselben, und führt dann die Hände bis zu den Hüftbeinen, um die Entfernung der vordern obern Spitze derselben und den gröfsten Abstand der Hüftbeinkämme von einander zu schätzen, die Richtung der Darmbeine zum Horizonte ungefähr zu beurtheilen. Hierauf führt man die eine Hand an das Kreuzbein, die andere an die Schambeine, und prüft ungefähr den Abstand der vordern von der hintern Beckenwand. Man achtet zugleich auf die gröfsere oder geringere Wölbung und Richtung des Kreuzbeins, auch auf die Biegung der Lendenwirbel, so wie auf die Beschaffenheit und

den Stand der Schambeine und der Schambeinfuge. Eine flache Form der Schambeine und geringe Wölbung des Kreuzbeines läfst auf eine rhachitische, ein auffallendes Hervortreten der Schoofsfuge und bedeutende Wölbung des Kreuzbeins auf eine osteomalacische Form des Beckens schliessen. Mit der an der vordern Beckenwand liegenden Hand prüft man auch die Form und Stellung des Schambogens und die Entfernung der Sitzbeinknorren von einander, mit der andern die Stellung und Richtung, auch Beweglichkeit des Steifsbeines. Die Entfernung der Sitzbeinknorren von einander will *Meckel* dadurch erforschen, dafs die Person sich auf die Hand des Geburtshelfers setzt, was nicht für passend zu halten ist, weil hierdurch leicht Täuschungen veranlafst werden können. Ueberhaupt aber darf eine solche Untersuchung nur eine vorläufige genannt worden, da man, ohne die innere zu unternehmen, ein genaues Urtheil über die Beschaffenheit des Beckens sich nicht erlauben darf. — Diese Untersuchung wird in vielen Fällen, während die Person steht, mit Erfolg ausgeführt; für die Erforschung der Neigung des Beckens ist das Stehen nöthig und zweckmäfsig; für manche Fälle, in welchen die Personen nicht stehen können, werden sie im Liegen untersucht; man wählt alsdann für die Erforschung der queeren Durchmesser die Rückenlage, für die der geraden aber die Lage auf der einen oder andern Seite.

b) Die instrumentelle äufsere Beckenmessung besteht in dem Gebrauche äufserer Beckenmesser und Neigungsmesser. Da diese schon im 5ten Bande dieses Werkes p. 180—188. angeführt sind, so unterlassen wir ihre nähere Betrachtung, und führen nur an, dafs die Zahl der äufsern Beckenmesser durch *Wellenbergh*, *Erpenbeck*, *Meier*, *Burchard*, *van Hüvel* vermehrt worden ist.

Auch gehört *v. Ritgen's* Umrifsbrett hierher. Es hat den Zweck, genaue Zeichnungen des Stammes und der Oberschenkel von schwangern Personen, sowohl bei regelmäfsigem, als auch bei regelwidrigem Baue zu entwerfen, und dadurch Vortheile für die Erkenntnifs der Gestalt, Geräumigkeit, Neigung des Beckens zu erhalten (*Mende's* Beobacht. und Bemerk. a. d. Geburtsh. u. gerichtl. Medicin. 2ter B. p. 27., u. *v. Froriep's* geburtsh. Demonstrationen. 17tes Heft. Taf. XXI—XXVI.).

4) Der neugeborenen Frucht oder des neugeborenen Kindes. Dieses wird nicht durch das Gefühl allein, meistens zugleich auch durch das Gesicht untersucht. Indem wir das Neugeborene besichtigen, untersuchen wir zugleich diejenigen Stellen, welche durch Geschwulst, Farbe, Form uns auffallen, z. B. die Kopfgeschwulst, die falschen Nähte, Hernien, Fracturen durch das Gefühl.

Zur Ausmittelung der Gröfse und Schwere der Frucht dienen bestimmte Apparate. Dahin gehört ***Stein's*** Baromacrometer (kurze Beschreibung eines Baromacrometers und eines Kephalometers. Cassel 1775); ***Osiander's*** kleine portatile Wage und ein für Gebäranstalten sehr passender Schwere- und Längenmesser (***Osiander***, ***F. B.***, De homine quomodo fiat et formetur series observationum, una cum descriptione staterae portatilis ad examinandum infantum neonatorum pondus, nuper inventae. Gott. 1816), ***v. Siebold's*** Pädiometer, der nach ***Stein's*** Baromacrometer construirt, aber auch mit einem Kephalometer versehen ist (***Siebold***, De paediometro commentarius. Berolini 1818), und der in dem Hospitale der Maternité gebrauchte Mekometer (Längenmesser. Mad. ***Boivin***, Handb. d. Geb., übersetzt von Dr. ***Robert***. Cassel und Marburg 1829. p. 27.).

Zur Ausmessung der Durchmesser des Schädels, der Schulter- und Hüftenbreite bedient man sich ebenfalls besonderer Mefswerkzeuge, die man Kephalometer, Kopfmesser, nennt. Sie rühren her von ***Stein*** dem Aeltern; ein kleiner Tasterzirkel, an dessen Stelle ***Baudelocque's*** Compas d'épaisseur (Dickenmesser) gebraucht werden kann, von ***Burchard***, Tasterzirkel (Beschreibung eines Tasterzirkels zu Höhlen- und Dickenmessungen, vorzugsweise zu Untersuchungen des Beckens und Kindeskopfes bestimmt, in der neuen Zeitschr. f. Geburtskunde. 7ter B. 1stes H. p. 1—13.), und von ***Meier***, Kephalopelykometer (Geburtshülfliche Beobachtungen nnd Ergebnisse. Bremen 1838. p. 160—164.). — Der ausübende Geburtshelfer benutzt gewöhnlich den am Führungsstäbchen befindlichen Zollstab zur Ausmittelung des Kindes, nachdem er zum Ausmessen desselben einen Faden gebraucht hat. Zur Ausmittelung der Schwere mufs er oft eine gewöhnliche Wage benutzen.

5) Der Nachgeburt. Ist die fünfte Geburtszeit been-

digt, so mufs die Nachgeburt einer Untersuchung unterworfen werden. Man benutzt hierzu zwar zunächst das Auge, doch wird, wenn Indurationen, Verknöcherungen, Geschwülste, Blutextravasate im Gewebe des Mutterkuchens u. s. w., wenn Regelwidrigkeiten in dem Nabelstrange und in den Eihäuten vorkommen, auch das Gefühl gebraucht, um sich von der Beschaffenheit dieser Theile, und insbesondere der krankhaft veränderten zu überzeugen. Man prüft aufserdem stets die Vollständigkeit der Theile, besonders des Mutterkuchens und der Eihäute, namentlich der Lederhaut, von welcher nicht selten ein Theil zurückbleibt. Die Schwere der ganzen Nachgeburt, die Länge der Nabelschnur, der Umfang des Mutterkuchens wird durch die gewöhnlichen Hülfsmittel geprüft.

B. Innere Manualuntersuchung. Diese ist ebenfalls häufig nöthig und liefert besonders sichere Resultate. Sie bestätigt nicht allein das, was man bei der äufsern Untersuchung findet, sondern dient auch zur Erforschung dessen, was man bei der äufsern nicht finden kann, oder zur Nachweisung dessen, was diese zweifelhaft läfst. Sie dient in sehr vielen Fällen zur Erforschung des Zustandes derjenigen innern Geschlechtsorgane, welche von der Hand des Geburtshelfers zu erreichen sind, namentlich der Mutterscheide, des Scheidengewölbes, des Scheidentheiles der Gebärmutter, des Beckens, der benachbarten Organe, der Theile des Eies, nicht blos für den Zweck der Geburtshülfe, sondern auch in ärztlicher und chirurgischer, nicht selten auch in gerichtlicher Beziehung; aufser der Zeit der Schwangerschaft zur Ausmittelung der Beschaffenheit der innern Geschlechtsorgane bei zweifelhaftem Geschlechte, zur Erforschung der Jungfrauschaft, der Nothzucht, zur Ausmittelung der Fähigkeit zur Begattung und Empfängnifs, zur Erforschung von Krankheiten, die nicht selten in der Mutterscheide, in der Gebärmutter entstehen, und mit organischen Veränderungen, die durch das Gefühl zu entdecken sind, sich verbinden. Für den geburtshülflichen Zweck dient sie bei der Erforschung der Schwangerschaft (der ersten, wiederholten), des Lebens und des Todes der Frucht, der Lage, wo möglich auch der Stellung und Gröfse derselben, der krankhaften Zustände der Mutterscheide und der Gebärmutter, der Lage des Ute-

rus, bei der Erforschung der Zeitdauer der Schwangerschaft, bei Erforschung der Extrauterinschwangerschaft, und insbesondere der Hindernisse, welche die Geburt wahrscheinlich findet; bei der Geburt zur Erforschung des Anfangs und Fortganges, der Geburtshindernisse, sowohl der dynamischen, als auch der mechanischen, von dem Becken und den weichen Geburtswegen, oder von der Frucht durch Gröfse, Lage, Stellung, veranlafsten, zur Ausmittelung des Lebens und des Todes der Frucht, zur Erforschung der Zahl der Früchte, zur Erkenntnifs des Verlaufes der fünften Geburtszeit und der Anomalieen derselben, nach der Geburt und im Wochenbette zur Erforschung der Blutflüsse, der Verletzung der innern Geschlechtstheile, der Lagestörungen, der Entzündung und Putrescenz derselben und der krankhaften Aussonderungen aus denselben u. s. w.

Bei kleinen, unreifen Kindern, bei unverletztem Hymen, bei ungewöhnlicher Reizbarkeit der innern Geschlechtstheile, die durch Entzündung, Eiterung, Geschwüre veranlafst wird, kann die innere Untersuchung nicht vorgenommen werden. Doch kann sie in den letztgenannten Fällen nach dem Gebrauche reizmildernder Mittel stattfinden, ohne dafs die Mutterscheide und der Scheidentheil der Gebärmutter besonders gereizt wird.

Vorbereitung. Frauen können in verschiedenen Lagen und Stellungen innerlich untersucht werden. Es hängt dieses theils von den Umständen, theils von dem Theile ab, welchen man vorzugsweise untersuchen will.

1) Die innere Untersuchung wird sehr häufig im Stehen der Frau vorgenommen. Man benutzt das Stehen, wenn die Frauen stehen können, aber nicht bei solchen Gebärenden, bei welchen die Fruchtblase springfertig ist, oder bei welchen die Geburt des Kindes bald erwartet wird, nicht bei Wöchnerinnen, nicht bei schwächlichen, kranken, zu Ohnmachten geneigten Personen. Die aufrechte Stellung gewährt den Vortheil, dafs hierbei die Gebärmutter am tiefsten sich senkt, dafs der vorliegende Fruchttheil tiefer hinabtritt und genauer gefühlt werden kann. Nach *Kilian* können hierbei alle Wandungen des Beckens mit gleichem Vortheile erforscht werden; doch möchte nur ein sehr beschränktes Becken im Stehen genau erforscht werden können. Auf

jeden Fall ist das Stehen erforderlich, um die Richtung der Gebärmutter, die Neigung des Beckens, manche Lagestörungen des Uterus näher zu erforschen. — Ist die Frau sehr stark, so können Täuschungen durch das Herabdrängen des Scheidengewölbes bewirkt werden. — Bisweilen ist es nöthig, die Frau zum Herabdrängen der Organe aufzufordern. — Die Frau steht frei, und wird nur durch die eine Hand des Geburtshelfers, welche auf die Kreuz- oder Hüftgegend gestützt wird, fixirt, oder sie lehnt sich mit dem Rücken an eine Wand an, wobei das Fixiren durch die Hand des Geburtshelfers nicht unterbleiben darf.

2) Ist das Stehen nicht zuläfsig, so wird die Untersuchung gewöhnlich unternommen, während die Person liegt. Man unterscheidet die Rücken- und Seitenlage. Kranke Personen, Kreissende, bei welchen die Fruchtblase springfertig ist, das Ein- und Durchschneiden des Kopfes, erwartet wird, Entbundene, Wöchnerinnen, dürfen nur liegend untersucht werden. Bei Blutflüssen darf man die Lage gar nicht verändern lassen. Die Rückenlage hat den Nutzen, dafs man bei starkem Hängebauche den sonst schwer oder gar nicht zu erreichenden Muttermund und den hochstehenden Kindeskopf durch das Scheidengewölbe durchfühlen, dafs man die an der vordern, und wenn man den Steifs sehr erhöht, auch die an der hintern Beckenwand befindlichen Theile genau prüfen, dafs man gleichzeitig die äufsere Untersuchung auf bequeme Weise ausführen kann. — In der Rückenlage werden in Deutschland die Gebärenden am häufigsten untersucht, weil diese Lage am Allgemeinsten eingeführt ist. — Die Seitenlage wird in England am häufigsten bei der Untersuchung der Gebärenden benutzt. Nach ***Kilian*** gewährt sie für den Geburtshelfer nur Nachtheile; für die Frau ist sie erwünscht, weil das Gesicht von dem Untersuchenden abgewendet, alle Theile auf das Sorgfältigste bedeckt sind. Doch ist bei der Rückenlage keineswegs eine Entblöfsung des Körpers nöthig. ***Moser***, welchem ***Busch*** beistimmt, hält die Seitenlage der Gebärenden bei Erforschung der seitlichen Abweichungen der Gebärmutter, theils um diese mehr hervortreten zu lassen, durch Lagerung auf derjenigen Seite, nach welcher der Grund gerichtet ist, theils um sie zu verbessern durch Lagerung auf der entgegenge-

setzten Seite, für vortheilhaft bei Erforschung krankhafter Zustände, welche zwischen Mastdarm und Mutterscheide ihren Sitz haben, wenn das Becken sehr geneigt ist und wenn man die Untersuchung durch Scheide und Mastdarm vereinigen will, für zweckmäfsig und in Beziehung auf manche Beckenverhältnisse und auf einige anomale Fruchtlagen für nützlich. Der Unterzeichnete unterläfst es nie, wenn er ein Becken genau untersuchen will, die Person sowohl in der Rücken-, als auch in der Seitenlage, und zwar auf der einen und andern Seite zu untersuchen, und empfiehlt dieses dringend, wenn man sich eine genaue Kenntnifs von der Beschaffenheit des kleinen Beckens verschaffen will.

In gewöhnlichen Fällen, in welchen besondere Schwierigkeiten nicht gegeben sind, kann man in der Rückenlage der Person, bei hinreichend von einander entfernten Schenkeln, mit Erfolg untersuchen. Doch ist es in den meisten Fällen, wo ein genaues Resultat hinsichtlich des Beckens u. s. w. erzielt werden soll, erforderlich, die Kreuzgegend durch ein gehörig festes Polster zu erhöhen. Bei der Untersuchung in der Seitenlage mufs ein festes Kissen zwischen die Kniee gelegt werden, nachdem die Schenkel gehörig angezogen sind. Die Steifsgegend mufs dem Bettrande nahe liegen.

3) Die innere Untersuchung wird jetzt in derjenigen Lage, in welcher die Gebärende halb sitzt, halb liegt, selten ausgeführt, weil der Geburtsstuhl, welcher diese Lage gewöhnlich fordert, aus der Mode gekommen ist. Doch kann auch das Queerbett hierher gerechnet werden, wenn die Schultern und der Kopf sehr erhöht liegen, weshalb bei Operationen diese Lage zur Untersuchung benutzt werden mufs. Aufserdem giebt es Fälle, in welchen die Person durch Krankheiten der Lungen, des Herzens genöthigt wird, keine andere, wie die halbsitzende Haltung zu beobachten.

4) Diejenige Stellung, in welcher die Person auf Kniee und Ellenbogen gestützt wird, ist nur für wenige Fälle zur innern Untersuchung zu benutzen, z. B. bei Retroversio uteri, bei welcher der sehr nach vorn gedrängte Muttermund in der Rückenlage nicht hinter der Schoofsfuge erreicht werden kann. Nach *Kilian* pafst sie für diejenigen Fälle, in welchen der höchste Grad von Beckenneigung vorhanden und wo, so zu sagen, diese die einzig mögliche Explora-

tionsweise ist, und wenn verletzte Weichtheile des Beckens oder irgend ein mütterlicher oder kindlicher Theil, der entschieden an der vordern Beckenwand liegt, genau erforscht werden soll, z. B. eine Fistula urethro-vaginalis, ein Kindestheil bei beträchtlichem Hängebauche. *Moser* bemerkt jedoch, dafs bei starker Beckenneigung die Seitenlage mit gleichem Nutzen anzuwenden ist, und dafs die an der vordern Beckenwand liegenden mütterlichen Theile zweckmäfsiger in der Rückenlage untersucht werden, dafs sogar in der Lage, in welcher die Person auf Kniee und Ellenbogen gestützt wird, die vordere Scheidenwand von oben nach unten verkürzt und runzlig, und die Erkennung einer Fistula urethro- oder vesico-vaginalis erschwert wird. Nach *Piorry* soll durch diese Haltung der Mutterhals der Scheidenmündung genähert werden, was nach *Moser* nicht der Fall ist. — Die Frau stützt sich auf einer Matratze oder einem Sopha auf Kniee und Ellenbogen, oder man stellt einen Stuhl vor einen Tisch, und läfst auf diesen die Ellenbogen, auf jenen die Kniee stützen.

Allgemeine Regeln.

Man untersucht am sichersten Morgens nach ruhigem Schlafe, wenn die Frau das Lager noch nicht verlassen hat, Harnblase und Mastdarm aber entleert sind. Wenn es geschehen kann, wählt man diese Zeit und veranlafst erforderlichen Falls die Entleerung der genannten Organe. — Man untersuche eine Frau nicht nach starken Bewegungen, nicht nach dem Beischlafe, nicht während, sondern einige Tage vor und nach der monatlichen Periode; doch kann der Umstand, dafs während derselben der Muttermund sich mehr öffnet, dazu auffordern, bei im Muttermunde befindlichen Polypen und Geschwülsten, auch während der monatlichen Periode zu untersuchen, um den Finger tiefer in den Muttermund einführen zu können.

Man beachte den Zustand der Geschlechtstheile. Sind sie durch Excretionen sehr verunreinigt, so läfst man sie reinigen, falls man den Excretionsstoff nicht selbst zum Gegenstande der Untersuchung machen will. Auch sucht man wenn man eine stehende Person untersucht, den Fufsboden durch Auflegen eines Tuches gegen Beschmutzung durch Schleim, Blut oder Fruchtwasser zu schützen. — Sind die

Geschlechtstheile sehr reizbar, schmerzhaft, so sucht man die Empfindlichkeit durch lauwarme halbe oder ganze Bäder, durch erweichende Bähungen und Einspritzungen, durch vor die Geschlechtstheile gelegte Schwämme, welche in den Aufgufs erweichender, beruhigender, narcotischer Kräuter getaucht sind, abzustumpfen. Versäumt man diese Regel, so kann bei einer grofsen Empfindlichkeit nicht nur grofser Schmerz, sondern selbst Ohnmacht veranlafst werden, wodurch die Untersuchung unterbrochen wird.

Man untersuche möglichst genau, um eine Wiederholung zu vermeiden, wenn nicht, wie bei der Geburt, die einander folgenden Veränderungen erforscht werden müssen. Fordert eine krankhafte Degeneration die Untersuchung, so mufs man die häufige Wiederholung derselben möglichst vermeiden, wenn der Berührung der krankhaften Theile Blutungen, Reizung, Entzündung zu folgen pflegen.

Der Geburtshelfer mufs den oder die Finger, welche er zur Untersuchung benutzt, mit einer Fettigkeit, z. B. mit Oel, Pomade oder ungesalzener Butter bestreichen, theils um sie leichter fortbewegen zu können, theils um sich selbst gegen etwaige Ansteckung sicher zu stellen. Ist die Empfindlichkeit der Geschlechtstheile sehr grofs, so streicht man Opium- oder Belladonnasalbe an den Finger.

Werden die verschiedenen Untersuchungsmethoden zur Erforschung der Geschlechtstheile u. s. w. angewendet, so geht gewöhnlich die manuelle voraus. Das Resultat dieser bestimmt in der Regel erst, ob und welche andere Untersuchungsmethode noch angewandt werden soll.

In der Regel hängt nichts davon ab, mit welcher Hand man die Untersuchung unternimmt, wenn beide Hände in gleichem Grade in diesem Geschäft geübt sind. Ist die zu untersuchende Person nicht zu bewegen, so mufs der Geburtshelfer die Hand nach der Lage derselben und nach der Stellung, welche er dabei annimmt, wählen. Geht aber die Untersuchung unmittelbar einer Operation, z. B. der Wendung voraus, so mufs der Geburtshelfer die Lage der Gebärenden, die Wahl der Hand ganz dem individuellen Falle gemäfs bestimmen.

E i n t h e i l u n g. Die innere Untersuchung ist entweder eine u n m i t t e l b a r e, indem der blofse Finger oder die unbe-

waffnete Hand; oder eine mittelbare, indem die mit einem Werkzeuge, insbesondere mit einer Sonde versehene Hand zur Untersuchung benutzt wird. Man theilt sie ferner ein, je nachdem ein oder mehrere Finger oder die ganze Hand eingeführt wird. In jenem Falle wird sie Digitalexploration, in diesem Manualexploration genannt. Je nach dem Theile, in welchen man den Finger einführt, unterscheidet man eine Untersuchung durch die Mutterscheide, Exploratio vaginalis und eine Untersuchung durch den Mastdarm, Exploratio intestinalis, seu rectalis, s. per anum. Man führt meistens die Vaginal- und Rectalexploration einzeln, und zwar jene meistens zuerst aus; doch können beide auch zusammen ausgeführt werden, wenn es darauf ankommt, die vordere Wand des Mastdarms oder die hintere Wand der Mutterscheide einer sorgfältigen Prüfung zu unterwerfen.

1) Innere Untersuchung durch die Mutterscheide (Exploratio vaginalis). Gewöhnlich wird mit ihr die äufsere Untersuchung theilweise verbunden (man vergleiche oben die äufsere Untersuchung). Man untersucht nämlich, wenn es erforderlich ist, den Kitzler (seine Form, Dicke, Länge, Schlaffheit oder Turgescenz), die grofsen Schamlippen (ihre Form und Beschaffenheit, Härte, Auflockerung, das Trocken- oder Feuchtsein), die kleinen Schamlippen (besonders ihr mehr oder weniger starkes Hervortreten), die Harnröhrenmündung (deren Lage und Weite, den sie umgebenden Rand in Hinsicht auf Beschaffenheit und Umfang), den Hymen (sein Vorhandensein und seine Beschaffenheit), die myrtenförmigen Wärzchen (deren Beschaffenheit und Zahl), die kahnförmige Grube und das Schambändchen, und achtet zugleich auf die Empfindlichkeit dieser Theile und die hier vorkommenden Anomalieen, Anschwellungen, Verletzungen, Geschwüre, Entzündungen, fehlerhafte Bildungen und organische Veränderungen. Die Untersuchung dieser Theile gehört noch zur äufsern, bei welcher gewöhnlich, wenn sie genau sein soll, zugleich die Besichtigung angestellt wird.

Bei der innern erforscht man den Eingang in die Mutterscheide und diese selbst; man prüft die Länge, Kürze, Weite, Enge, Richtung, die Lageveränderung, den

Mangel, das Doppeltsein, die theilweise oder gänzliche, unmittelbare oder durch Membranen veranlafste Verwachsung der Mutterscheide, die Klappen in derselben, die Beschaffenheit ihrer Schleimhaut, die faltig oder glatt, weich, schlaff, aufgelockert, angeschwollen, oder hart, straff, mehr kühl oder warm, heifs, schmerzhaft gespannt, entzündet, verhärtet, verletzt, mit Narben, Stricturen, Abscessen, Geschwüren, Auswüchsen (polypösen, spongiösen, varicösen) versehen sein kann, die Absonderung derselben, die zähe oder dünnflüfsig, milde oder scharf und ätzend sein kann, das Scheidengewölbe und die Anheftung der Mutterscheide an die Gebärmutter, namentlich, wenn die Mutterscheide in einen blinden Sack endigt, oder wenn das Scheidengewölbe durch einen Rifs getrennt oder durch Geschwulst der Unterleibshöhle (des Eierstockes), oder bei Uterin- oder Extrauterinschwangerschaft durch einen Fruchttheil herabgedrängt ist. Aufserdem achtet man auch auf die fremden Körper z. B. Mutterkränze, die in die Mutterscheide gekommen sind, auf das Eindringen benachbarter Theile, z. B. der Gedärme (Scheidenbruch), des Wassers (Wasserbruch der Scheide) aus einer Wassergeschwulst oder aus dem Bauchfell u. s. w. in den Bereich der Mutterscheide. Man nimmt auch auf die Harnblase, Harnröhre und Mastdarm, auf die von diesen Organen ausgehenden Scheidenfisteln, auf Steine, Polypen, Speckgeschwülste, fremde Körper in der Harnblase, auf Polypen, scirrhöse Geschwülste, schwammige Auswüchse des Mastdarms, wodurch die Scheide ebenso leicht wie bei Beckenfehlern eine Veränderung erleiden kann, auf aneurysmatische oder varicöse Geschwülste, auf Abscesse der Mutterscheide u. s. w. Rücksicht. Man vergleiche die Krankheiten der Mutterscheide im 24. B. dieses Werkes p. 326 — 374.

Besonders wichtig ist aber die Untersuchung durch die Mutterscheide in Beziehung auf die Beschaffenheit der Gebärmutter. Man hat gewöhnlich nur auf den Scheidentheil der Gebärmutter Rücksicht zu nehmen; doch mufs bisweilen auch die Gebärmutterhöhle, besonders bei in derselben befindlichen Geschwülsten erforscht werden. Bei denjenigen geburtshülflichen Operationen, bei welchen die Hand in die Gebärmutterhöhle eingeführt werden mufs, wie bei der Wendung, bei der Nachgeburtslösung wird es möglich, auch die

Beschaffenheit der innern Fläche der Gebärmutter zu beurtheilen, die Stricturen in dem Mutterhalse, in dem Mutterkörper aufzufinden u. s. w. Man hat bei der Untersuchung auf Länge, Kürze, Mangel, auf Dicke, Härte, Weichheit, Form, Glätte, Unebenheit, Richtung, Temperatur, Empfindlichkeit, Absonderung, Auflockerung, Geschwüre, Excrescenzen des Scheidentheiles, auf die Beschaffenheit, Richtung der Muttermundslippen und die hierdurch bedingte queere, rundliche, ovale Form und Beschaffenheit des Muttermundes und des Mutterhalscanales, der geöffnet, geschlofsen, verwachsen sein kann, zu achten. Aus der Beschaffenheit und Richtung des untern Theiles der Gebärmutter, der durch den in die Mutterscheide eingeführten Finger zu erreichen und zu prüfen ist, schliefst man auf die Form, Gröfse, Ausdehnung, Härte, Beweglichkeit, Schwere, Richtung, Lage der Gebärmutter, und auf den Inhalt der Gebärmutterhöhle. Der Muttermund zeigt während der Schwangerschaft, während und nach der Geburt auffallende Veränderungen. Ebenso treten bei krankhaften Zuständen der Gebärmutter und mancher benachbarter Organe am Muttermunde Veränderungen ein. Eine besondere Aufmerksamkeit fordern manche Bildungsfehler, namentlich unvollkommene Bildung oder gänzlicher Mangel oder theilweises und gänzliches Doppeltsein der Gebärmutter, uterus bifidus, uterus bicornis, uterus duplex, angeborne Fehler der Lage und Richtung der Gebärmutter. Man vergleiche die Krankheiten der Gebärmutter im 13. und 14. Bande dieses Werkes und den Artikel, Geschlechtstheile, weibliche Fehler derselben im 14. Bande dieses Werkes p. 504 — 519.

Die innere Untersuchung durch die Mutterscheide hat aber auch auf die Erforschung des Beckens vorzugsweise Rücksicht zu nehmen. Sie liefert für diesen Zweck die sichersten Resultate, und ist durch keine andere Untersuchung ganz zu ersetzen. Die Weite und Enge, die Länge und Kürze des Beckencanals, die Form des Beckeneinganges, der Beckenhöhle und des Beckenausganges, besonders die Beschaffenheit des Schambogens, die unvollkommene und ungleichmäfsige Entwickelung, die zu geringe oder zu bedeutende Neigung des Beckens, die durch Rhachitis oder Osteomalacie hervorgebrachten Veränderungen, die durch Ge-

schwülste

schwülste des Knochens oder der Weichtheile hervorgebrachten Verengerungen, die nach Fracturen oder Luxationen zurückbleibenden Fehler sind genau zu beachten. Die Erforschung der Beckenverhältnisse ist für die Praxis von der gröſsten Wichtigkeit. Der Geburtshelfer muſs sich hierin durch Untersuchung trockner Becken besondere Fertigkeit zu erwerben suchen. Bei lebenden hat man oft die durch auffallende Straffheit und Enge der Geschlechtstheile hervorgebrachten Schwierigkeiten nur mit Mühe zu überwinden. Da während der Schwangerschaft und insbesondere während der Geburt die Weichtheile lockerer, schlaffer werden, so gelingt es meistens erst während der Geburt, durch wiederholte genaue Untersuchungen zu einem bestimmten Resultate zu gelangen. Gleichmäſsig zu enge Becken, Becken von kindlicher Form werden oft erst durch den Einfluſs, welchen sie auf den Verlauf der Geburt haben, und in Folge der durch die Geburtshinderniſse veranlaſsten wiederholten Untersuchungen sicher erkannt.

Die Untersuchungen der Schwangern und Gebärenden haben insbesondere den Zweck, den Inhalt der Gebärmutter, die Theile des Eies, zu erforschen. Man achtet bei eröffnetem Muttermund auf die Eihäute, die in früherer Zeit der Schwangerschaft (bei Abortus) mehr rauh, in späterer mehr glatt, bald weniger, bald mehr gespannt, mehr oder weniger schwappend, bald auffallend dünn und zart, bald derb, dick, fast lederartig, auch je nach der Beschaffenheit des vorliegenden Kindestheiles verschieden geformt sind. Auch nach der Geburt, selbst nach dem Abgange des Mutterkuchens ist auf die Erforschung der Eihäute bisweilen Rücksicht zu nehmen, wenn dieselben zurückgeblieben sind und zu gefährlichen Blutflüssen Veranlassung geben. Nach der Geburt des Kindes können die Eihäute durch das in ihnen sich ansammelnde Blut so ausgedehnt und gespannt werden, daſs Hebammen sie wohl mit der Blase einer zweiten Frucht verwechseln.

Wichtig ist die Erforschung der Frucht. Es genügt zwar für die Erkenntniſs der Schwangerschaft das Vorhandensein der Frucht, der lebenden, später auch der richtig gelagerten Frucht zu erforschen; während der Geburt muſs aber die Erkenntniſs noch viel genauer sein. Es ist die Bil-

dung und Beschaffenheit, Entwickelung, Gröfse des vorliegenden Kindestheiles und die Richtung des geraden Durchmessers desselben nach dem schrägen, queeren oder geraden Durchmesser der verschiedenen Beckenräume zu berücksichtigen. Die Erkenntnifs des vorliegenden Theiles hängt von dem Befühlen desselben ab, welches ein mittelbares (durch die Eihäute hindurch) oder ein unmittelbares (nach dem Blasensprunge und nach der vollständigen Eröffnung der vorliegenden Eihäute) sein kann. In jenem Falle ist Täuschung leicht möglich, weil der Kindestheil durch die Eihäute nicht leicht durchgefühlt werden kann, in diesem findet sie nicht selten ebenfalls statt, weil bei langer Dauer der Geburt die Geschwulst des vorliegenden Kindestheiles sehr zunimmt, und der deutlichen Erkenntnifs hinderlich wird. Man mufs alsdann hauptsächlich denjenigen Theil zu erforschen suchen, der im Umfange des Beckens steht und nicht angeschwollen ist. Die Beschaffenheit der Geschwulst ist auch wichtig in Beziehung auf die Erforschung des Lebens und des Todes der Frucht. Durch das Gefühl läfst sich auch das während der Geburt bisweilen unter die Knochenhaut erfolgende Blutextravasat (Kopfblutgeschwulst), auch die noch seltenere Luftentwickelung in derselben Kopfgeschwulst (Emphysem der Kopfbedeckungen) durch ein knisterndes Gefühl entdecken. — Die Finger müssen auch die Gröfse des Kindestheiles erforschen. So lange die Fruchtblase noch unversehrt ist, kann leicht eine Täuschung stattfinden, besonders wenn ein Arm oder Fufs vorliegt. Gewöhnlich erscheint ein solcher innerhalb der gefüllten Fruchtblase kleiner als er wirklich ist. Nach dem Blasensprunge kann der Theil, wenn er anschwillt, Veranlassung dazu geben, dafs man ihn für umfangsreicher hält als er ist. Am Kopfe hat man die sichersten Merkmale in der Entfernung der Fontanellen von einander, der Pfeilnaht von dem Scheitelbeinhöcker, in der mehr oder weniger vollständigen Entwickelung der Nähte und Fontanellen. In der Regel kann man das auf diese Weise gewonnene Resultat für sicherer halten, als wenn man Instrumente gebraucht (man vergl. die weiter unten hierüber vorkommenden Bemerkungen); doch kann auch hier Irrthum stattfinden, wenn man die Fontanellen wegen Ausdehnung der Geschwulst nicht genau auffinden kann, oder wenn eine

falsche Fontanelle oder Naht sich vorfindet, die eine Verwechselung mit einer regelmäfsigen Fontanelle oder Naht zuläfst. Härte, Weichheit, knittergoldähnliche Beschaffenheit der Schädelknochen ist ebenfalls zu berücksichtigen. Unter Umständen kann schon Wasserkopf die Erkenntnifs sehr erschweren, noch mehr aber wird die Diagnose bei fehlerhafter, mangelhafter Bildung des Schädels, bei Mifsbildungen verschiedener Art erschwert. In Betreff der Stellungen achtet man auf den geraden Durchmesser, der am Schädel durch die Pfeilnaht, Stirnnaht, am Gesicht durch die über die Nase bis zur Kinnspitze laufende Linie, am Steifse durch die über das Steifsbein, den After und die Geschlechtstheile laufende Linie bezeichnet wird, namentlich auf die Richtung desselben nach den Beckendurchmessern, insbesondere auf die Stellung des hintern oder vordern Endes desselben am vordern oder hintern Ende des Beckendurchmessers. Auch hier kann Täuschung vorkommen, z. B. kann die Kronennaht mit der Hinterhauptsnaht, die kleine mit der grofsen Fontanelle verwechselt werden, wenn das Hinterhaupt in der Mitte eine Längenspalte zeigt. Am Hinterhaupte kommen falsche Nähte überhaupt nicht selten vor, und es wird hierdurch oft Täuschung in der Erkenntnifs veranlafst. — Bisweilen finden sich neben Kopf, Steifs noch andere Theile der Frucht (Extremitäten), die sorgfältig erforscht werden müfsen. Man mufs alsdann gleichzeitig auch auf die Gröfse der Frucht und auf ihr Verhältnifs zum Becken achten, um zu beurtheisen, ob die Geburt durch die Naturkräfte beendigt werden kann oder nicht. — Besonders wichtig ist die Untersuchung bei fehlerhafter Fruchtlage, bei welcher es Aufgabe ist, nicht blos die Richtung des Fruchtkörpers in der Gebärmutter, sondern auch die Richtung der Vorder- und Hinterfläche desselben nach der einen und andern Seite oder nach vorn und hinten genau zu erforschen, um hiernach die zur Wendung erforderliche Hand zu wählen und an der passenden Stelle des Beckens einzuführen. Für die am häufigsten vorkommenden Seitenbrustlagen ist die Richtung der Schulterhöhe und der Achselhöhle, die Richtung des Schulterblattes und des Schlüsselbeins auszumitteln, um hieraus auf die Richtung des Kopf- und Steifsendes, der Vorder- und Hinterfläche der Frucht einen Schlufs zu machen.

Die Nabelschnur wird gewöhnlich erst nach der Geburt des Kindes Gegenstand der Untersuchung; doch bei Fufs-, Knie- und Steifsgeburten stets und bisweilen auch bei regelmäfsigen Schädelgeburten (bei Umschlingungen um den Hals der Frucht) schon während der Geburt. Ihre eigenthümliche Beschaffenheit, das Klopfen der Nabelstrangschlagadern erleichtert die Erkenntnifs dieses Theiles. Wichtig ist aber diese Erkenntnifs, wenn der Nabelstrang vorliegt oder vorgefallen ist. Bei stark gespannter, springfertiger Fruchtblase wird oft die klopfende Nabelschnur nicht erkannt, wenn sie nicht durch einen festen Kindestheil herabgedrückt wird. Ist das Kind todt, der Nabelstrang schlaff, so kann er auch nach dem Blasensprung vom Finger unbeachtet bleiben. Selbst der klopfende Nabelstrang wird bisweilen vom Finger nicht berührt, weil z. B. eine kleine Schlinge neben dem Vorberge an der hintern Fläche der Scheide herabtritt, wohin der Finger nicht vordringt. — Auch auf das seltene Vorliegen der Nabelschnurgefäfse bei Anheftung des Nabelstranges in den Eihäuten mufs man Rücksicht nehmen (Ueber das Vorliegen der Nabelschnurgefäfse in der neuen Zeitschr. f. Geburtsk. 12. B. 1. H. p. 48 — 65.).

Der Mutterkuchen fordert gewöhnlich erst nach der Geburt des Kindes, wenn Zeichen der Lösung eintreten, in Hinsicht darauf, ob diese bereits erfolgt ist und entfernt werden kann oder nicht, die Untersuchung. Bei Placenta praevia perfecta und imperfecta wird der Mutterkuchen auch schon während der Schwangerschaft und vor der Geburt des Kindes Gegenstand der Untersuchung. Die genauere Untersuchung des Mutterkuchens durch das Gesicht, Gefühl wird gewöhnlich erst nach dem Abgange der Nachgeburt vorgenommen. Wird aber die künstliche Lösung nöthig, so können manche Fehler der Placenta auch schon während der Operation aufgefunden werden. Auch Mutterkuchenreste müfsen bisweilen noch durch die innere Untersuchung ausgemittelt werden.

Aus dieser kurzen Darstellung erhellt, dafs die innere Untersuchung durch die Mutterscheide in sehr vielen Fällen sowohl für das Gebiet der Geburtshülfe als auch für das der Medicin und Chirurgie gefordert wird.

Die innere Untersuchung durch die Mutter-

scheide, Exploratio vaginalis, wird entweder mit blofser oder mit bewaffneter Hand ausgeführt. Von diesen beiden Methoden kommt jene am häufigsten zur Anwendung. In dem Gebrauche der blofsen Hand erlangt daher auch der Geburtshelfer in der Regel die gröfste Fertigkeit.

a) Innere Untersuchung durch die Mutterscheide mit blofser Hand. Innere Manualexploration durch die Mutterscheide.

Die innere Untersuchung wird entweder mit einem oder mit zwei Fingern, mit der halben oder ganzen Hand ausgeführt.

α) Die Vaginalexploration wird in den meisten Fällen mit einem Finger und zwar mit dem Zeigefinger unternommen. Ein einziger Finger erregt beim Vordringen in die Mutterscheide weniger Schmerz, und findet auch da, wo man bei nicht schwangern oder schwangern Personen zwei Finger nicht ohne Gewalt einführen kann, in der Regel noch hinlänglichen Raum. Er genügt meistens selbst bei Gebärenden, um alle Verhältnisse genau zu erforschen. Ein uneröffnetes Hymen kann jedoch dem Eindringen selbst eines einzigen Fingers hinderlich sein. Der Geburtshelfer bemühe sich, vorzugsweise in der Untersuchung mittelst eines Fingers die gehörige Fertigkeit zu erlangen. Ist ihm dies gelungen, so wird es ihm auch leicht sein, mit zwei Fingern gehörig zu untersuchen, wenn er durch bestimmte Verhältnisse hierzu aufgefordert wird.

Die freie Hand legt der Geburtshelfer, wenn die Person steht, auf das Kreuz- oder Hüftbein; wenn sie liegt, so gebraucht er sie nur unter Umständen, um den Unterleib zu unterstützen, und um nöthigenfalls einen Kindestheil dem Beckeneingange zu nähern. Den beölten Zeigefinger der andern Hand schlägt er in die Hohlhand ein, bedeckt ihn mit Daumen und Mittelfinger, um auf diese Weise die Kleider der zu untersuchenden Person gegen Beschmutzung zu schützen. Die Hand führt er mit Vorsicht unter die Kleider, ohne diese zu hoch zu heben und ohne den Körper zu sehr zu entblöfsen, bis an die äufsern Geschlechtstheile, setzt den Daumen auf die eine und den Mittelfinger auf die andere grofse Schamlippe, drängt beide ein wenig von einander, indem er, wenn dieses nicht schon bei der äufsern Unter-

suchung geschehen ist, auf die Beschaffenheit dieser Theile achtet, um erforderlichen Falles eine specielle Untersuchung derselben vorzunehmen. Den Zeigefinger setzt er an das Mittelfleisch, dessen Beschaffenheit beachtend, und läfst ihn mit der Radialseite nach vorn gerichtet, in einer sanft drehenden Bewegung durch die Schamspalte an der hintern Wand in die Höhe dringen, während der Mittel- und die übrigen Finger über den Damm gestreckt werden, der Daumen aber zur Seite der einen Schamlippe liegen bleibt, oder zur Seite des Schambergs gelegt wird. Will man, wie Viele rathen, die Rückenfläche des Fingers nach der hintern Beckenwand richten, so kann man die Finger nicht über das Mittelfleisch strecken, sondern mufs sie in die Hand einschlagen. Hierdurch wird aber die Untersuchung an der hintern Beckenwand erschwert. Will man aber an der vordern Beckenwand untersuchen, so ist es zweckmäfsig, die Finger anzuziehen, in die Hohlhand einzuschlagen und an die Schamlippe zu legen. Um die Finger bei einer Untersuchung, bei welcher die Person die Rückenlage beobachtet, über das Mittelfleisch strecken zu können, mufs die Kreuzgegend gehörig erhöht sein.

Nachdem man den Zeigefinger an der hintern Wand hinreichend in die Höhe geführt, die Beschaffenheit der Mutterscheide und des Beckens an dieser Stelle geprüft hat, führt man den Finger nach vorn, um auch an dieser die Mutterscheide, die Harnröhre, die Harnblase, das Becken, besonders die Gegend der ungenannten Linie einer nähern Prüfung zu unterwerfen. Hierbei achtet man zugleich auf das Scheidengewölbe, dessen Spannung, Beschaffenheit und den etwa durchzufühlenden Kindestheil prüfend. Indem man den Finger im Scheidengewölbe herumführt, darf man mit der Hand nicht grofse Bewegungen machen, mufs diese vielmehr möglichst ruhig halten. Besonders genau mufs man den Scheidentheil der Gebärmutter untersuchen, den der Anfänger am sichersten dann findet, wenn er den nach dem Vorberge zu möglichst hoch geführten Zeigefinger nach vorn leitet. Das Resultat der äufsern Untersuchung giebt über die Richtung des Grundes der Gebärmutter Auskunft, aus welcher man auf den Stand des Muttermundes mehr in der einen oder andern Beckenseite schliefsen kann. Der auf-

merksame Geburtshelfer wird hierdurch in den Stand gesetzt, dem Finger diejenige Richtung zu geben, bei welcher der Muttermund leicht aufzufinden ist. — Trifft der Finger auf irgend etwas Auffallendes, so muſs dieses näher geprüft werden, wobei aber alles nachtheilige Drücken zu vermeiden ist. Ueberhaupt ist die Regel zu beobachten, daſs man die weichen Theile, namentlich wenn man kleine Erhöhungen, geringe Verhärtungen unterscheiden will, nur sanft mit der Gefühlsfläche berühren darf, und daſs für die Prüfung der harten Theile schon ein sanfter Druck zur Erforschung der Beschaffenheit und Form genügt. Durch zu hartes Zufühlen kann man Schmerzen, bei reizbaren, empfindlichen Personen Ohnmachten, Krampf, Entzündung erregen. Eine Hauptregel ist noch die, daſs man stets nur die Gefühlsfläche des Fingers dem zu untersuchenden Theile zuwendet. Nie darf man den Versuch machen, mit der Nagelfläche wahrnehmen zu wollen. Will man daher an der hintern Beckenwand etwas genau untersuchen, so muſs man in der Regel die Hand ein wenig zurückziehen, den Finger herumdrehen, damit die Gefühlsfläche nach hinten, die der Hand mit den eingeschlagenen drei Fingern gegen das Mittelfleisch gerichtet wird. Will man genau untersuchen, so muſs man mit dem Zeigefinger der rechten Hand die rechte, mit dem der linken die linke Seite der Geschlechtstheile erforschen.

Hat man Alles gehörig geprüft, so zieht man den Finger mit Vorsicht zurück. Hierbei kann man noch die mittlern, untern Regionen des Beckens, z. B. die innere Pfannenwand, die Sitzbeinstacheln, die Sitzbeinknorren beachten. Das Einführen des Zeigefingers, das Herumleiten und das Zurückziehen desselben muſs stets mit Vorsicht geschehen. Den zurückgezogenen Zeigefinger schlägt man in die Hohlhand, bedeckt ihn mit den andern Fingern, und zieht die Hand unter den Kleidern zurück, ohne diese zu erheben und ohne den Körper zu entblöſsen.

Den zurückgezogenen Finger reinigt man sorgfältig, oder man untersucht das Abgesonderte, welches den Finger befleckt, erst mittelst des Gesichtssinnes, bei gewissen pathologischen Zuständen auch mittelst des Geruchssinnes. Will man die Flecken, welche die abgesonderte Flüssigkeit veran-

lafst, untersuchen, so wischt man den Finger an trockener Leinwand ab, ehe man die Hand reinigt.

β) Die Vaginalexploration wird in manchen Fällen mit zwei Fingern, nämlich mit dem Zeige- und Mittelfinger ausgeführt. *Stein* d. J. hat diese Methode hauptsächlich gerühmt und geübt. Nimmt man den Mittelfinger zum Zeigefinger hinzu, so reicht man höher in dem Becken hinauf, stellt auch dem zu untersuchenden Gegenstande eine gröfsere Gefühlsfläche entgegen, kann auch die Entfernung zweier Puncte von einander bestimmen, indem man auf den einen den Zeige-, auf den andern den Mittelfinger setzt, wobei man jedoch nicht immer auf ein sicheres Resultat rechnen kann. Man darf jedoch nur bei sehr weiten Geschlechtstheilen während der Geburt von dieser Methode Gebrauch machen, um einen über dem Beckeneingange stehenden Kindestheil aufzufinden, um die Entfernung der beiden Sitzbeinstacheln von einander u. s. w. zu prüfen.

Den beölten Zeige- und Mittelfinger beugt man nach der Hohlhand und deckt sie nach Möglichkeit mit Daumen und Ringfinger, führt dann die Hand unter den Kleidern vor die äufsern Geschlechtstheile. Die grofsen Schamlippen drängt man mit dem Daumen und dem Ringfinger ein wenig von einander. Dann führt man vom Mittelfleische her beide an einander liegende Finger mit der Radialseite nach oben gerichtet, durch den Scheideneingang in die Mutterscheide nach der Richtuug des Kreuzbeines ein, worauf der Daumen zur Seite des Schambergs, Ring- und kleiner Finger an das Mittelfleisch gelegt werden, und wobei die Vorlarfläche der Hand nach dem einen Schenkel der Person gerichtet wird. Man verfährt übrigens auf die schon beschriebene Weise. Um die Zerrung und Spannung des Scheideneinganges nach Möglichkeit zu vermeiden, mufs man, wenn man die Finger nach den Seiten des Beckens bewegt, oder den gröfsten Umfang des vorliegenden Fruchttheiles umgehen will, mehr die Spitzen, als die Wurzeln der Finger bewegen. Am zweckmäfsigsten ist es aber, mit den Fingern nur die eine Beckenseite zu untersuchen, und ebenso die andere mit beiden Fingern der andern Hand zu erforschen.

γ) Die Vaginalexploration wird bisweilen mit der halben Hand, d. h. mit vier Fingern, wobei der Daumen

ausgeschlossen ist, ausgeführt. Da diese Methode viele Schmerzen erregt, so darf sie nur selten angewendet werden, z. B. wenn die Schwierigkeit des Falles genaue Erkenntnifs der Beckenverhältnisse oder der Fruchtlage verlangt, wenn bei einem beschränkten Becken zwischen Wendung und Extraction der Frucht, oder Zange und Kaiserschnitt Zweifel stattfinden. Doch wird ein geübter Geburtshelfer nur selten genöthigt werden, diese Methode anzuwenden, weil ihm die bereits erwähnten Methoden über Verhältnisse des Beckens und der Frucht meistens eine sichere Auskunft geben.

Man legt die sorgfältig beölten vier Finger conisch zusammen, so dafs die Spitzen der Zeige- und Ringfinger vor dem Mittelfinger sich berühren, und der kleine Finger an den Ringfinger nach innen sich anlegt. Die Kleider und Bettdecke erhebt man mit Vorsicht mit der andern Hand, während man die vorbereitete Hand bis an die Geschlechtstheile führt. Auch die vier Finger läfst man vom Mittelfleische in den Scheideneingang vordringen, wobei es zweckmäfsig sein kann, die Schamlippen mit Daumen und Zeigefinger der andern Hand von einander zu drängen und zu halten, weil sie, wenn man dieses versäumt, oft durch die Hand einwärts gedrängt und dadurch gezerrt werden. Beim Einführen der Hand in die Mutterscheide dringt der Mittelfinger voran; der Queerdurchmesser der Hand entspricht mehr oder weniger dem geraden Durchmesser des Beckenausganges, oder, indem man die Hand sanft drehend vorführt, einer etwas schrägen Richtung. Den Daumen legt man an die Seite des Schamberges. Die vordere Commissur des Scheideneinganges sucht man gegen Druck sicher zu stellen. — Soll diese Untersuchung wegen einer fehlerhaften Fruchtlage angestellt werden, so ist es zweckmäfsig, sie auf dem Queerbette vorzunehmen, den Daumen und die übrige Hand, auch den Vorderarm, in der Weise mit einer Fettigkeit zu bestreichen, dafs die Wendung gleich ausgeführt werden kann. Aus diesem Grunde mufs man auch vorläufig auf die Wahl der Hand Rücksicht nehmen, wenn nach der äufsern Untersuchung die Lage der Frucht ziemlich genau bestimmt worden ist.

δ) Auch mit der ganzen Hand wird bisweilen die Un-

tersuchung unternommen, in der Regel in der Absicht, um sogleich nach der Untersuchung die Wendung vorzunehmen, seltener, um blos den Beckeneingang einer genauen Erforschung zu unterwerfen.

Man beölt die ganze Rückenfläche der Hand und den Vorderarm, legt die Hand conisch auf die vorher angegebene Weise zusammen, und läfst die Mittelhandknochen des Daumens und kleinen Fingers einander sich nähern. Man führt die Hand auf die vorher angegebene Weise in sanft drehender Bewegung in die Mutterscheide ein. Der Queerdurchmesser der Hand mufs Anfangs dem geraden Durchmesser des Beckenausganges mehr oder weniger entsprechen; später beim Vordringen der Hand stellt man ihn in eine schräge Richtung, so dafs der Rücken der Hand gegen die eine Seite und nach hinten, die Volarfläche nach der entgegengesetzten Seite und vorn gerichtet ist. Diese Richtung ist in der Regel zweckmäfsiger, namentlich, wenn man gleich darauf eine Wendung machen will, als die, nach welcher die Rückenfläche der Hand gerade nach hinten, die Volarfläche gerade nach vorn gerichtet ist; doch wird diese fast allgemein empfohlen. Um das Hineindrängen der Schamlippen zu vermeiden, mufs man dieselben mit der andern Hand von einander halten. Der gröfste Schmerz entsteht in dem Augenblicke, in welchem die gröfste Breite der Mittelhand durch den Scheideneingang hindurchdringt. Man mufs daher bei diesem Acte jeden starken Druck vermeiden und die Hand sehr allmählig vorführen. Unmittelbar nach dem Durchführen der Hand durch den Scheideneingang läfst man sie einen Augenblick ruhen, um den ersten schmerzhaften Eindruck vorübergehen zu lassen. — Hat man bereits vier Finger in die Mutterscheide eingeführt, so zieht man den vorher beölten Daumen, der neben dem Schamberge liegt, an, und schlägt ihn in die Hohlhand ein, um auf die eben angegebene Weise die ganze Hand durch den Scheideneingang einzuführen. — Die Hand mufs mit derselben Vorsicht und Schonung zurückgezogen werden, mit welcher sie eingeführt wurde.

Soll die Hand zur Ausmessung des Beckens benutzt werden, so mufs der Geburtshelfer die Längen- und Breitenmaafse seiner Hand genau kennen. Am besten ist es, die

linke Hand, welche kleiner, als die rechte zu sein pflegt, hierzu zu benutzen. ***Osiander*** und ***Kilian*** empfehlen diese Methode besonders. Letzterer giebt folgende Maafse an: 1) Die Länge von der Spitze des Zeigefingers bis zur Spitze des fest anliegenden und ausgestreckten Daumens beträgt 2½ Zoll bis 2 Zoll 8 Linien Par. M. 2) Die Länge von der Spitze des Mittelfingers bis zu demselben Puncte am Daumen beträgt 3 Zoll bis 3 Zoll 2 Linien. 3) Die Länge von der Spitze des Zeigefingers bis zur Vereinigung der ersten Phalanx dieses Fingers mit dem Mittelhandknochen beträgt 3½ Zoll. 4) Die Länge von der Spitze des Mittelfingers bis zu dem eben angegebenen Puncte beträgt 4 Zoll. 5) Die Länge von der Spitze des Zeigefingers bis zu dem Winkel des unter einem rechten Winkel von der Hand abducirten Daumens beträgt 4½ bis 4¾ Zoll. 6) Die Länge von der Spitze des Mittelfingers bis zu demselben Puncte beträgt 5 bis 5¼ Zoll. 7) Die ganze Breite der platt ausgestreckten Hand, von der Verbindung der ersten Phalanx des Daumens mit der zweiten, bis zu jener der ersten Phalanx des kleinen Fingers mit dem Mittelhandknochen, beträgt 3½ bis 3¾ Zoll. 8) Die Breite von der Verbindung der ersten Phalanx des Zeigefingers mit dem Mittelhandknochen bis zu dem zuletzt bezeichneten Puncte des kleinen Fingers beträgt 3 Zoll. 9) Die Breite der Hand von der Ulnarseite der Spitze des kleinen Fingers queer hinüber bis zum Radialrande des Zeigefingers beträgt 3 Zoll. 10) Die Breite von der Verbindung der zweiten und dritten Phalanx des Goldfingers bis zu demselben Puncte am Zeigefinger beträgt 2 Zoll. 11) Die Breite von demselben Puncte an der Ulnarseite des Mittelfingers bis zu dem vorhin bestimmten Puncte des Zeigefingers beträgt 1 Zoll bis 1 Zoll 2 Linien. — Nach ***Osiander*** beträgt der breiteste Theil der platt liegenden Hand meistens 4 Zoll. Bei mäfsig ausgestrecktem Daumen der platt liegenden Hand beträgt die Breite bis in die Mitte des Nagels am Daumen 5 Zoll. Sie beträgt, wenn man den Daumen unter die platt liegende Hand legt, 3 Zoll, und wenn man die Hand conisch, wie zum Einbringen in die Geburtstheile, faltet, 2½ Zoll.

Erreicht man nach ***Busch*** mit dem Zeigefinger, bei mittlerer Länge desselben, den Vorberg ohne grofse Mühe,

so kann man annehmen, dafs die Conjugata 3 Zoll mifst. Wenn man mit zwei Fingern untersucht, so kann man bei mittlerer Gröfse der Hand annehmen, dafs, wenn der Mittelfinger an das Promontorium angesetzt ist, und die Gelenkverbindung des Mittelhandknochens unter und hinter die Schambeinverbindung zu liegen kommt, die Conjugata gegen 3 Zoll mifst. — Da man bei dieser Methode die Diagonalconjugata mifst, so mufs man, weil diese bald $\frac{3}{4}$, bald $\frac{1}{2}$ oder nur $\frac{1}{4}$ Zoll gröfser ist, als die Conjugata, genau erwägen, ob man mehr oder weniger abziehen mufs. Ist der Vorberg wenig hervorragend, schwer zu erreichen, so mufs man mehr, ist er sehr hervorragend, leicht zu erreichen, so mufs man weniger abziehen. Man mufs überdies auf die Krümmung des Kreuzbeines, auf die Höhe der Schoofsfuge Rücksicht nehmen. — Bei rhachitischen Becken, deren Beckeneingang aber enge ist, kann man durch Einführung mehrerer Finger zwischen Vorberg und Schoofsbeinverbindung die Gröfse der Conjugata auch unmittelbar bestimmen.

Hohl will auch den Queerdurchmesser des Beckeneinganges durch die zur Erforschung des geraden Durchmessers eingeführten Finger auf folgende Art erforschen. Er krümmte während die vier Finger zwischen dem Vorberge und der Schoofsfuge stehen, den Mittelfinger in seinem mittlern Gelenke, während das vordere steif erhalten wird, bis der Finger einen rechten Winkel bildet. Erreicht die Spitze die ungenannte Linie in der Mitte des Hüftbeins, so giebt die Länge der beiden vordern Fingerglieder die Hälfte des Queerdurchmessers an. Man kann diese Messung mit der andern Hand wiederholen, wenn zu befürchten steht, dafs die Beckenhälften von ungleicher Gröfse sind. — Uebrigens will *Hohl* auch den Queerdurchmesser des Beckeneinganges mit der queergestellten Hand, so dafs die Dorsalfläche der Hand dem Kreuzbeine zu gerichtet ist, erforschen. Ist der Queerdurchmesser gröfser, als $2\frac{3}{4}$ Zoll, so läfst er den Zeige- und Mittelfinger, so wie den Ring- und kleinen Finger an einander liegen, entfernt den Mittel- und Ringfinger von einander, bis die Radialfläche des Zeigefingers und die Ulnarfläche des kleinen Fingers seitlich die ungenannte Linie berühren, und legt dann die Spitze des Daumens in den Raum an der Wurzel beider ausgespreitzten Finger, des Mittel- und

Ringfingers, wodurch er das Maafs unverändert erhält. — Auf eine grofse Sicherheit dürfte bei dieser Methode, selbst wenn es an Uebung nicht fehlt, wohl nicht gerechnet werden können. Doch ist die Beckenmessung im Speciellen hier nicht weiter darzustellen.

b) Innere Untersuchung durch die Mutterscheide mittelst der bewaffneten Hand. — Innere instrumentelle Untersuchung durch die Mutterscheide. In manchen Fällen erreicht die blofse Hand den bestimmten Zweck nicht; man gebraucht alsdann gewisse Vorrichtungen, um diesen Zweck besser erreichen zu können.

Man gebraucht in manchen Fällen Sonden, in andern Beckenmesser und sonstige Werkzeuge, um die Untersuchung, die man bereits mit blofser Hand vollführte, zu vervollständigen.

α) Sonden werden zur Untersuchung nöthig, wenn die Mutterscheide so verengert ist, oder so schmal endigt, dafs man den Finger nicht einführen kann, oder wenn die Gebärmutter, in welche der Finger wegen Engseins des Muttermundes nicht vordringen kann, näher untersucht werden soll, nach *v. **Rotterau***, um die Durchgängigkeit des Cervicalcanales und der Gebärmutterhöhle, um die gröfsere oder geringere Beweglichkeit des Uterus und seines Verhältnisses zu den Nachbargebilden, um die Dicke und Resistenz der Gebärmutterwandungen, den Verlauf, die Einfachheit und Duplicität der Gebärmutterhöhle, um den Inhalt der Gebärmutter, die Empfindlichkeit derselben und ihrer Umgebungen zu bestimmen, und um bei beträchtlichen, dabei aber noch veränderlichen Schieflagen der Gebärmutter die Vaginalportion mit Sicherheit und nach Willkür in das Lumen des Speculums einzuführen, was dadurch bewirkt wird, dafs man das Speculum über den Stiel der in den Muttermund eingeführten Sonde gleiten läfst. Nach ***Simpson*** (Lancet. 23. March 1844. ***Froriep's*** Notiz. 1845. No. 715.) dient das Einführen von Bougies in die Gebärmutterhöhle zur Unterscheidung der Inversio uteri von einem Polypen.

Man gebraucht kleinere oder gröfsere, biegsame, elastische oder feste Sonden, auch den weiblichen Katheter, sowohl den silbernen (als feste Sonde), als auch den elastischen, um ihm verschiedene Formen zu geben. Die Fisch-

beinsonden kann man mit einem Knöpfchen von Gummi elasticum versehen und mehrere von verschiedener Dicke vorbereiten lassen.

Gebraucht man eine silberne Sonde, so mufs man sie mit einem Knöpfchen versehen und am obern Theile so dünn machen lassen, dafs man sie leicht biegen kann. — *v. Rotterau* empfiehlt eine mit einer Handhabe versehene, geknöpfte Metallsonde von der Länge und Krümmung einer Steinsonde und mit einem länglich runden Knopfe von der Gröfse einer kleinen Erbse. Die Krümmung beginnt beiläufig zwei Zoll vom obern Ende und ist jener der Beckenachse entsprechend. Nach abwärts wird die Sonde stärker, um ihr so die nöthige Haltbarkeit zu geben. Zwei Zoll vier Linien unterhalb des Knopfes befindet sich an der Sonde eine kleine Erhabenheit, welche die Stelle anzeigt, bis zu welcher die Sonde bei normaler Länge der Gebärmutter eindringt. Ober- und unterhalb dieser Erhabenheit sind in bestimmten Abständen Einschnitte angebracht, um so eine weitere Messung des in die Gebärmutterhöhle eingedrungenen Theiles zu erleichtern. Für die Untersuchung des puerperalen oder anderweitig erweichten, schlaffen, leicht blutenden Uterus sind viel stärkere Sonden nöthig. Ueberhaupt ist das Untersuchen mit stärkern Sonden, wenn es möglich ist, rathsamer, indem ein gröfserer, gut polirter Knopf leichter über die Falten und Unebenheiten der Cervicalportion gleitet und ein erweichtes Gewebe nicht so leicht verletzt. Auch will *v. Rotterau* biegsamen Sonden von stark geglühtem Silber oder Pakfong bei bedeutenden Abweichungen des Verlaufes der Gebärmutterhöhle die entsprechende Biegung geben.

Der Gebrauch der Sonden ist nach den Umständen, welche ihn fordern, verschieden. Man führt die Sonden, nachdem man sie erwärmt und beölt hat, stets unter Leitung des Zeigefingers ein. Ist dieser z. B. an die enge Stelle der Mutterscheide angebracht, so führt man auf seiner Gefühlsfläche die Sonde vor und läfst sie mit Vorsicht in und durch die enge Stelle vordringen. Will man die Gebärmutterhöhle sondiren, so läfst man die Sonde, nachdem man den Mutterhals mit dem Zeigefinger fixirt hat, in den Muttermund eingleiten, und senkt den Griff der Sonde gegen das Mittel-

fleisch, um das Knöpfchen leichter durch den Hals vordringen zu lassen. Nach *v. **Rotterau*** klagen die Untersuchten, wenn sie empfindlich sind, beim Durchgleiten der Sonde an der Stelle des innern Muttermundes über ein dumpfes, drückendes, oder auch über ein stechendes, wehenartiges Schmerzgefühl, welches augenblicklich verschwindet, wenn der Knopf der Sonde in die Gebärmutterhöhle vorgedrungen ist.

Es ist wohl nicht zu leugnen, dafs diese Untersuchungsmethode für die Erforschung mancher Krankheiten der Gebärmutter von Wichtigkeit ist; doch erregt sie auch manche Bedenken, namentlich dafs bei krankhaften Zuständen falsche Wege gemacht, Blutungen erregt und Entzündungen veranlafst werden. Es darf daher diese Untersuchung nur mit der gröfsten Vorsicht und unter den bestimmten Anzeigen ausgeführt werden. Alle mit Erweichung, acuter Entzündung und grofser Neigung zu Blutflüfsen verbundenen Krankheitsprocesse bilden nach *v. **Rotterau*** eine nur gewisse Einschränkungen zulassende Contraindication gegen das Sondiren. Wiewohl er erklärt, dafs für die Erkenntnifs der Schwangerschaft in den ersten Monaten das mit der nöthigen Schonung vorgenommene Sondiren von Wichtigkeit sein kann, indem der ganze Halscanal, insbesondere bei Erstgeschwängerten, durch eine glutinöse Masse gewöhnlich fest verklebt und undurchgängig zu sein pflegt, und dafs die Nachweisung einer vollständigen Durchgängigkeit und normalen Länge der Cervical- und Gebärmutterhöhle ein absolut gültiger Beweis für das Nichtvorhandensein der Gravidität ist, so will er bei vermutheter Schwangerschaft doch nur in dringenden Fällen und bei Mehrgeschwängerten, bei welchen der Cervicaltheil meist für die Sonde leicht durchgängig ist, und ein Abortus mit Leichtigkeit bewirkt werden kann, gar nicht sondiren. — Der Unterzeichnete ist der Meinung, dafs man bei Verdacht der Schwangerschaft das Sondiren des Uterus in keinem Falle versuchen, dafs man es nur da, wo man auf Schwangerschaft zu schliefsen keinen Grund hat, ausführen darf. — Die gröfste Vorsicht empfiehlt *v. **Rotterau*** bei puerperalen Metritiden, wo die Innenfläche der Gebärmutter manchmal sehr leicht verwundbar ist, und bei acuten Metritiden, ebenso bei atonischen Blutungen, bei Tuberculose und Krebs der Gebärmutter.

β) **Beckenmesser** werden gewöhnlich nur angewendet, um das mit ihnen gewonnene Resultat mit demjenigen zu vergleichen, welches man bei der mit Fingern angestellten genauen Untersuchung erhalten hat. Mit Hinweisung auf den Artikel **Beckenmesser** im 5. Bd. d. Werk. p. 180 bemerkt der Unterzeichnete nur, dafs er der Beckenuntersuchung mittelst der Finger im Allgemeinen den Vorzug giebt, dafs, wenn man Beckenmesser anwenden will, es am zweckmäfsigsten erscheint, das Resultat mehrerer Messungen zu vergleichen, weil es dadurch möglich wird, gewisse Durchmesser ziemlich genau zu erforschen. Auf eine mathematisch genaue Ausmittelung der wichtigern Durchmesser des Beckens mittelst des Beckenmessers mufs man wohl verzichten. Dieselbe scheitert an der Schwierigkeit, die innern Maafspuncte mit Bestimmtheit auszumitteln und an ihnen das Werkzeug mit Sicherheit anzuhalten, an den von den Weichtheilen herrührenden Hindernissen und an der Zusammensetzung des Werkzeuges selbst, weshalb man sich auch gröfstentheils dahin vereinigt hat, möglichst einfache Beckenmesser zu gebrauchen. — Wo es darauf ankommt, die Conjugata so genau als möglich zu bestimmen, ist es zweckmäfsig, die Diagonalconjugata, dann die Conjugata mit der vordern Beckenwand zu messen und hierauf nach *Wellenbergh* die Dicke der vordern Beckenwand zu bestimmen und das hier gewonnene Maafs von jenem abzuziehen, auch wohl durch Aufsetzen eines zweiten innern Armes die Conjugata selbst zu messen. Der aufsen befindliche Maafsstab mufs die Entfernung zugleich angeben. Für den Fall, dafs bei der Geburt ein Kindestheil schon in den Beckeneingang eingetreten ist und das Einführen eines geraden Armes hindert, kann man auch einen gebogenen bis zum Vorberge vorschieben. Der Unterzeichnete gebraucht seit einer Reihe von Jahren einen solchen, aus einem Stäbchen bestehenden, mit äufserm Schieber, zur Ausmittelung der Diagonalconjugata und der Conjugata sammt der vordern Beckenwand, und mit einem innern Schieber zur unmittelbaren Ausmessung der Conjugata zu versehenden Beckenmesser mit gutem Erfolge. — Je mehr diese drei Messungen im Resultate mit der Schätzung, welche man bei der Messung mit den Fingern erhalten hat, übereinstimmen, desto mehr darf man

er-

erwarten, die Länge des geraden Durchmessers des Beckeneinganges, auf dessen Ausmittelung das Meiste anzukommen pflegt, richtig erforscht zu haben. Der Unterzeichnete ist weit entfernt, diese Methode als allein untrüglich anrühmen zu wollen, erkennt vielmehr die Schwierigkeiten, die bisweilen der genauen Ausmessung des Beckens sich entgegenstellen an.

γ) Andere Werkzeuge gebraucht man selten zu blos diagnostischen Zwecken, benutzt sie aber nebenbei zu solchen. Dahin gehört insbesondere die Geburtszange. So wie der Wundarzt da, wo Theile dem Gesichts- und dem unmittelbar wirkenden Gefühlssinne entzogen sind, Sonden gebraucht, um die Beschaffenheit entfernt liegender Theile zu prüfen, so soll der Geburtshelfer die Geburtszange und jedes andere Werkzeug wie eine Sonde gebrauchen und Alles genau berücksichtigen, was der Einführung des Werkzeuges Widerstand leistet. Man benutzt die Zange aber auch, um auf die Gröſse des Kopfes in demjenigen Durchmesser zu schlieſsen, in welchem die Löffel den Kopf umfaſst haben. Man achtet auf die Entfernung der Zangengriffe, und schlieſst, indem man den gewöhnlichen Abstand derselben bei regelmäſsiger Entwickelung der Frucht kennt, aus dem geringern auf einen kleinen, aus dem gröſsern Abstand auf einen gröſsern Kopf oder darauf, daſs derselbe in einer günstigern oder ungünstigern Richtung von den Zangenlöffeln umfaſst ist. Um aber den Abstand der Zangenlöffel genauer bestimmen zu können, brachte man am Griffe einen Zollstab an, und nannte diese Vorrichtung Labimeter, Labidometer (Zangenmesser). Doch will man nicht die Zange, sondern mit der Zange die Frucht messen. — Hierher gehören die von ***Stein*** dem ältern, ***Aitken***, ***Busch*** dem ältern an den Zangengriffen angebrachten Vorrichtungen. Auch der Hakenriegel an ***Osiander's***, der Druckregulator an ***v. Froriep's*** Zange können diesen Zweck erreichen. An ***Böhm's*** Zange findet sich eine Klammer am Ende der Griffe, welche ebenfalls hierher gerechnet werden kann. Die meisten Geburtshelfer verzichten mit Recht auf die aus solcher Messung hervorgehenden Vortheile, weil sie den Abstand der Zangengriffe bei gewöhnlicher Gröſse des Kindeskopfes kennen, eine Abweichung hiervon leicht finden und dann durch genaue

Untersuchung ausmitteln, ob der Kopf wirklich zu grofs oder in einer ungünstigen Richtung gefafst ist. Der vorsichtige Geburtshelfer wird indefs diese Verhältnisse schon vor der Anlage der Zange genau prüfen. — Auf gleiche Weise können wir Zangen gebrauchen, um den Umfang im Becken befindlicher Geschwülste, z. B. der Gebärmutterpolypen auszumitteln, wenn die Finger oder die Hand diese Diagnose nicht sichern können.

Bei dem Gebrauche der gewöhnlichen Kopfzange und anderer Werkzeuge, z. B. der Schädelzange, des Hakens, müfsen wir auch fühlen, müfsen wir wahrnehmen, ob der gefafste Theil des Kindes dem Zuge folgt, oder ob das Werkzeug selbst weicht, ohne den Kindestheil herabzubewegen. Gewöhnlich gebraucht man hier, um die Diagnose sicherer zu begründen als dieses durch das Gefühl des Werkzeuges geschehen kann, die nicht operirende Hand zu einer wiederholten Untersuchung, beziehungsweise zur Ueberwachung des Werkzeuges.

2) Innere Untersuchung durch das Rectum, Exploratio rectalis, s. Exploratio per anum. Diese Untersuchungsmethode wird im Allgemeinen nur selten unternommen, oft sogar vernachläfsigt. Sie giebt aber in manchen Fällen, in welchen die Vaginalexploration ein unvollständiges Resultat liefert oder gar nicht in Anwendung kommen kann, eine völlig genügende Auskunft über den Zustand derjenigen Theile, die hier untersucht werden können.

Diese Untersuchung wird nöthig

a) Bei allen solchen fehlerhaften Bildungen der äufsern und innern Geschlechtstheile, bei welchen die Vaginalexploration nicht möglich ist, z. B. bei Unverletztsein der Scheidenklappe, welche das Einführen des Fingers in die Mutterscheide hindert, bei auffallender Enge der Mutterscheide vor der Pubertät, bei durch krankhafte Geschwülste der Mutterscheide veranlafster Verengerung derselben, bei theilweiser oder gänzlicher Verschliefsung oder auch bei einer solchen Empfindlichkeit der Vagina, dafs das Einführen des Fingers in dieselbe nicht ertragen werden kann.

b) Bei manchen Lagestörungen der Gebärmutter, z. B. bei Vorfall, zur Erforschung des in der Mutterscheide verborgenen Theiles des Uterus, bei Zurückbeugung desselben.

c) Bei manchen Krankheiten der Gebärmutter, besonders solchen, welche leicht auf die benachbarten Organe übergehen, z. B. bei scirrhösen und krebshaften.

d) Bei manchen Krankheiten der Eierstöcke und der Mutterröhren, welche mit bedeutender Vergröſserung verbunden sind und bedeutenden Druck auf die benachbarten Organe ausüben, bei krankhaften Bildungen in den Douglasischen Falten.

e) Bei Extrauterin-, besonders bei manchen Fällen der Abdominalschwangerschaft.

f) Bei manchen Krankheiten des Mastdarms, besonders solchen, welche mit Störung der Organisation, mit Verengerung desselben verbunden sind, bei Excrescenzen und Geschwülsten dieses Theiles.

g) Bei krankhafter Beschaffenheit der höhern Beckenwand, sowohl an den untern als auch höhern Stellen, insbesondere, wenn man durch die Mutterscheide nicht hoch genug den Finger einführen kann.

Diese Untersuchungsmethode wird bisweilen sehr erschwert oder selbst ganz gehindert, z. B. bei starken Hämorrhoidalknoten, bei groſser Empfindlichkeit des Mastdarms, bei krampfhafter Zusammenschnürung des Schlieſsmuskels des Afters. ***Colombat*** führte in solchen schwierigen Fällen zwei Stunden vor der Untersuchung ein Suppositorium aus Cacaobutter, welche mit einem halben Gran Extr. opii und Extr. belladonnae gemischt war, mit dem besten Erfolge in den Mastdarm ein.

Zur Vorbereitung dient es, daſs man den Mastdarm durch ein oder mehrere erweichende Clystire zu reinigen sucht.

Die Lage der zu untersuchenden Person muſs nach den besondern Verhältniſsen und Umständen bestimmt werden. — Kommt es darauf an, einen Theil sich tiefer herabsenken zu lassen, wie dieses bei Abdominalschwangerschaft, bei Krankheit der Gebärmutter nützlich sein kann, so kann es nöthig sein, die stehende Frau zu untersuchen. In der gröſsern Zahl der Fälle wird die Untersuchung, während die Frau liegt und zwar auf einer Seite liegt, oder halb sitzt, halb liegt, vorgenommen. ***v. Rotterau*** erklärt die Rückenlage für die zweckmäſsigste. Bei Zurückbeugung der Ge-

bärmutter kann für diese Untersuchung diejenige Lage nöthig werden, bei welcher die Person auf Kniee und Ellenbogen gestützt wird. Der Geburtshelfer mufs seine Stellung der bestimmten Lage der Person gemäfs einrichten.

Diese Untersuchung wird mit einem Finger, und zwar mit dem Zeigefinger, nie mit zwei Fingern, vorgenommen; doch kann nach *v. Rotterau* unter bestimmten Verhältnissen auch die Untersuchung mit zwei Fingern, ja selbst mit der halben Hand nöthig werden. Den mit einer Fettigkeit, bei grofser Empfindlichkeit mit Opium- oder Belladonnensalbe gehörig bestrichenen Zeigefinger führt man nach *Kilian* in einer drehenden Bewegung rasch, weil beim langsamen Vordringen des Fingers die Sphincteren des Afters sich zusammenschnüren und dem Finger den Eingang verwehren können, nach *Busch* vorsichtig und langsam ein, damit der Sphincter nicht zur Contraction gereizt, und auf diese Weise die Untersuchung gehindert werde. — Jedenfalls mufs, wenn die Zusammenschnürung des Sphincters erfolgt, der Finger ruhig gehalten werden, bis der Nachlafs eintritt. — Der Finger mufs der Richtung des Mastdarms folgen und daher die Gefühlsfläche nach vorne gerichtet sein, wenn man den Finger hoch einführen will. Den Daumen legt man zur Seite, die übrigen Finger schlägt man in die Hand oder streckt sie, wenn es geschehen kann, aus. — Man mufs bei dieser Untersuchung darauf Rücksicht nehmen, dafs man den Uterus durch mehrere Hüllen durchfühlt und dafs man denselben deshalb für umfangsreicher halten kann, als er wirklich ist. Gewöhnlich fühlt man hier nur den untern Theil der Gebärmutter durch.

C. Zusammengesetzte Untersuchung. Es können mehrere der genannten Methoden, z. B. die innere Untersuchung mit der äufsern, oder die Vaginalexploration mit der Rectalexploration u. s. w. verbunden werden.

1) Verbindung der innern und äufsern manuellen Untersuchung (der manuellen Vaginal- und der Abdominalexploration.)

Man beabsichtigt bei dieser zusammengesetzten Untersuchung entweder die Gebärmutter oder den Inhalt derselben dem in der Scheide befindlichen Finger näher zu bringen, oder die Gebärmutter aus dem Becken gegen die Bauch-

decken zu erheben, um sie der am Unterleibe liegenden Hand entgegenzuführen, oder die Schwere, Beweglichkeit der Gebärmutter oder der Frucht zu prüfen. Auch ist diese Methode von Nutzen, wenn man Krankheiten der Gebärmutter, der Eierstöcke oder andere Geschwülste näher untersuchen will. — Besonderes Gewicht hat man auf diese Untersuchungsmethode gelegt, wenn es darauf ankommt, sich von dem Vorhandensein des Fötus in der Gebärmutter zu einer Zeit zu überzeugen, wo die Schwangerschaft noch nicht deutlich erkannt ist (man vergl. den Artikel Schwangerschaft im 30. Bd. dieses Werkes. p. 596.).

Nach Entleerung des Mastdarms und der Harnblase führt man entweder bei aufrechtem Stehen oder beim Liegen der Person den Zeigefinger der einen Hand in die Mutterscheide, setzt ihn an den untern Abschnitt der Gebärmutter dicht vor den Scheidentheil derselben an. Die andere Hand legt man auf den Grund der Gebärmutter, welche man sanft und in allmählig verstärktem Grade abwärts dem innen befindlichen Finger entgegendrückt. Dieser macht nun eine rasche, aufwärts gerichtete Bewegung und achtet darauf, ob nach einigen Secunden Etwas auf das Scheidengewölbe herabsinkt. Durch das abwechselnde Herabdrücken und Erheben geräth der im Uterus befindliche Fötus in schwingende Bewegungen, die von dem in der Scheide befindlichen, ruhig gehaltenen Finger wahrgenommen werden können. — Man nimmt diese Bewegungen am besten im 5ten, 6ten, 7ten Monate der Schwangerschaft wahr, wenn noch verhältnifsmäfsig viel Fruchtwasser vorhanden ist. Bei grofser Menge Fruchtwasser ist dieses Ballotiren bisweilen bis zur Geburt wahrzunehmen.

Bei fehlerhafter Fruchtlage kann man die innere und äufsere Untersuchung zu gleicher Zeit anstellen, um einen in der Nähe des Beckeneinganges befindlichen Kindestheil dem in der Mutterscheide eingeführten Zeigefinger entgegenzuführen, und auf diese Weise die genauere Erkenntnifs der Lage möglich zu machen.

Will man die Schwere des Uterus prüfen, so drängt man ihn mit der aufsen angelegten Hand dem in der Mutterscheide angelegten Finger entgegen, der seinerseits diesem Drucke entgegen wirkt.

Bei krankhaften Geschwülsten prüft man ungefähr die Entfernung des zur innern Untersuchung gebrauchten Fingers von der auf den Unterleib angelegten Hand, und nimmt auf die Form, Festigkeit und Schwere des zwischen der Hand und dem Finger befindlichen Theiles Rücksicht. —

2) Verbindung der manuellen Untersuchung durch die Mutterscheide und den Mastdarm.

Diese wird nur in seltenen Fällen nöthig, nämlich wenn die Scheidewand zwischen Mastdarm und Scheide näher untersucht, wenn ein hier sich bildender Abscefs oder sonstige krankhafte Geschwülste dieser Stelle erforscht werden sollen.

Man legt die Person auf eine Seite, mit dem Becken einem Bettrande so nahe als möglich. Man führt den einen Zeigefinger in die Mutterscheide, den andern in das Rectum, und richtet die Gefühlsflächen beider Finger einander entgegen. Der hinter der Person stehende Geburtshelfer führt den Zeigefinger der rechten Hand in die Mutterscheide, den der linken Hand in das Rectum, wenn die Person auf der linken Seite liegt. Hat diese ihre Lage auf der rechten Seite, so trifft der Geburtshelfer die umgekehrte Wahl. Diese Untersuchungsmethode hat darin Schwierigkeiten, dafs die eine Hand der andern sehr oft hinderlich wird. —

3) Verbindung der manuellen Rectaluntersuchung mit der Abdominaluntersuchung.

Diese wird bisweilen nöthig, wenn man die Beweglichkeit, Consistenz der Gebärmutter genau prüfen, einen Kindestheil bei Extrauterinschwangerschaft, einen Theil der Geschwulst bei Entartung des Eierstockes, die Consistenz, den Inhalt derselben sorgfältig untersuchen will.

Die Person wird in der Rückenlage oder Seitenlage untersucht. Nach Einführung des Zeigefingers in den Mastdarm wird die andere Hand auf den Unterleib gelegt, um die Gebärmutter, einen Fruchttheil oder eine Geschwulst dem im Mastdarme befindlichen Finger entgegen zu drängen. Hat man Geschwülste auf diesem Wege zu untersuchen, so sucht man auch mittelst der aufsen auf den Unterleib angelegten Hand die Fluctuation u. s. w. auszumitteln.

4) Verbindung der innern und äufsern instrumentellen Untersuchung.

Es ist zwar jede instrumentelle Untersuchung, die sich

auf innere Theile erstreckt, zugleich eine äufsere, indem die Werkzeuge mit der aufsen befindlichen Hand geführt werden. Doch ist im engern Sinne nur diejenige Beckenmessung hierher zu rechnen, bei welcher ein Mefspunct an der innern, der andere an der äufsern Fläche des Beckens aufzusuchen ist, wie *Ritgen*, *Wellenbergh* und der Unterzeichnete den einen Arm an den Vorberg, den andern an den obern vordern Rand der Schoofsfuge ansetzen. -- Diejenigen Beckenmesser, welche bald als äufsere, bald als innere gebraucht werden können, sind nicht hierher zu rechnen.

5) Verbindung der instrumentellen Vaginal- und Rectaluntersuchung.

Diese findet bei dem innern Beckenmesser der Madame *Boivin* statt, wenn der eine Arm durch das Rectum an das Promontorium, der andere durch die Vagina an die hintere Fläche der vordern Beckenwand angesetzt wird. Diese Methode kann indefs als unzweckmäfsig betrachtet und gänzlich aufgegeben werden.

6) Verbindung der instrumentellen Rectal- oder Urethralexploration mit der manuellen oder instrumentellen Vaginalexploration.

Diese Methode wird bei Verletzungen, die an der hintern oder vordern Scheidenwand stattfinden, und mit dem Rectum oder mit der Harnröhre oder Harnblase communiciren, bei Mastdarm-Scheidenfisteln und bei Harnröhren- oder Harnblasen-Scheidenfisteln bisweilen nöthig.

Man führt eine Sonde (eine feste oder biegsame) in den Mastdarm und den Zeigefinger in die Mutterscheide, um mit diesem die Sonde aufzufinden, und wenn eine Durchbohrung stattfindet, unmittelbar zu berühren. Man führt den Catheter durch die Harnröhre in die Harnblase, und untersucht mit dem in die Mutterscheide eingeführten Zeigefinger, ob man den Catheter unmittelbar berühren kann. Auch kann man auf dem in der Mutterscheide befindlichen Finger eine Sonde durch den Fistelgang führen, um die in den Mastdarm eingeführte Sonde, oder um den in die Harnblase eingeführten Catheter zu berühren. Sind die Fistelöffnungen sehr fein, so kann man in das Rectum oder in die Harnblase lauwarmes Wasser einspritzen, und den Zeigefinger an die Stelle der Mutterscheide, wo man die Fistel vermuthet, an-

setzen, um auf diese Weise das Durchdringen der Flüssigkeit zu bemerken.

7) Verbindung der instrumentellen Urethralexploration mit der manuellen Rectalexploration. Diese Methode kann nöthig werden, wenn bei theilweise oder gänzlich verschlossener Mutterscheide über das Vorhandensein des Uterus ein Urtheil gefällt werden soll.

Man führt den silbernen Catheter in die Harnblase und den Zeigefinger in das Rectum so hoch als möglich ein. Man drängt hierauf die Spitze des Catheters nach hinten, und führt diesem den Zeigefinger entgegen. Auf diese Weise gelingt es wohl, die dazwischen liegenden Theile zu erforschen. —

Literatur.

G. W. Golg, De exploratione gravidarum ejusque utilitate et necessitate. Argentor. 1752. 4. — *C. L. Fries*, resp. *C. E. Manget*, De exploratione obstetricia. Havniae 1764. 4. — *J. G. Morgenbesser*, Abhandlung von der Nothwendigkeit des Zufühlens. Breslau 1773. — *J. G. Leonhardi*, resp. *C. A. F. Wolff*, De multiplici commodo per accurate institutam orificii interni uterini explorationem obtinendo. Viteb. 1787. 4. — *F. Hensler*, De exploratione obstetricia brevis disquisitio. Altenb. et Lips. 1791. 8. — *F. G. Voigtel*, Fragmenta semiologiae obstetriciae. Hal. 1792. — *E. G. Mensching*, De exploratione. Rostochii 1793. 4. — *O. P. Elias*, Versuch einer Zeichenlehre der Geburtshülfe. Marburg 1798. 8. — *J. G. Knebel*, Grundrifs zu einer Zeichenlehre der gesammten Entbindungswissenschaften. Breslau 1798. — *G. Rousset*, Des avantages du toucher dans l'exercice de l'art des accouchemens. Paris 1803. 8. — *G. Schnaubert*, Die Lehre von der geburtshülflichen Untersuchung. Eisenberg 1813. — *W. J. Schmitt*, Sammlung zweifelhafter Schwangerschaftsfälle, nebst einer critischen Untersuchung über die Methode des Untersuchens. Wien 1818. 8. — *D. Alther*, Ueber die geburtshülfliche Untersuchung. Würzburg 1823. 8. — *C. F. Upmann*, Die Untersuchung des Weibes während der Schwangerschaft und Geburt. Würzburg 1830. — *A. F. Hohl*, Die geburtshülfliche Exploration. 2 Th. Halle 1834. p. 105 — 434. — *F. G. H. Birnbaum*, Zeichenlehre der Geburtshülfe nach den Ergebnissen der Exploration. Bonn 1844. — *F. L. Meifsner*, Die Frauenzimmerkrankheiten nach den neuesten Ansichten und Erfahrungen. Leipzig 1842. 1. Bd. p. 101 — 124. — *A. Moser*, Lehrbuch der Geschlechtskrankheiten des Weibes, nebst einem Anhange, enthaltend die Regeln für die Untersuchung der weiblichen Geschlechtstheile. Berlin 1843. p. 652 — 672. — *D. W. H. Busch*, Das Geschlechtsleben des Weibes in physiol., pathol. u. therap. Hinsicht. 5 Bd. Berlin 1844. p. 60 — 89. — *F. A. Kiwisch, Ritter von Rotterau*, Clinische Vorträge über

specielle Pathologie und Therapie der Krankheiten des weiblichen Geschlechts. Prag 1845. p. 22 — 24. u. p. 28 — 37. — Aufserdem gehören hierher die Lehrbücher der Geburtskunde und die Schriften über geburtshülfliche Operationen, insbesondere die Operationslehre von *Kilian.*

Hü — r.

UNTERZUNGENDRUESE. S. Speicheldrüsen.

UPAS. S. Antiaris toxicaria.

URACHUS, der Harnstrang, ein dünner, runder, von dem vordern, obern Theile der Harnblase, hinter der Linea alba, vor der Bauchhaut zum Nabel aufsteigender häutiger Strang, der sich im Fötus bildet, wenn durch den Nabelring, nach Entwickelung der Bauchdecken, die durch denselben heraustretende Alantois zusammengeschnürt und verschlossen war. Er ist häufig bis zu der Geburt noch bis zum Nabel, und selbst noch etwas durch diesen hindurch, hohl, verschliefst sich aber nachher gänzlich. Regelwidrig bleibt er, jedoch selten, bis zum Nabel offen, wo dann der Harn durch diesen abfliefst. S. Ei.

S — m.

URANORRHAPHIA. S. Gaumensegelnaht.

URARI(gift). S. Strychnos.

URCEOLA. Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Apocyneen, im *Linné*'schen Systeme zur Pentandria Digynia gehörend, welche nur eine Art: U. elastica *Roxb.* (Tabernaemontana elast. *Spr.*, Vahea gummifera? *Poir.*), einen Kletterstrauch enthält, der in Sumatra wächst. Er hat eiförmig-längliche, spitze, unten etwas haarige, kurz gestielte, gegenständige Blätter, endständige Rispen bildende Trugdolden mit kurz gestielten, grünlichen kleinen Blumen, deren Kelch 5spaltig, die Blumenkrone becherförmig 5zähnig ist, und 5 zusammengeneigte Staubgefäfse trägt, deren pfeilförmige, innen haarige Staubbeutel länger, als die Staubfäden sind. Ein cylindrisches Nectarium umgiebt die beiden Fruchtknoten, welche eine eiförmige 2farbige Narbe tragen. Zwei runzelige, lederartige runde Beeren enthalten zahlreiche nierenförmige Saamen im fleischigen Fruchtbrei. Es liefert dieser Strauch eine ausgezeichnete, feste, sehr elastische, geruchlose Sorte von Caoutchouc aus seinem Milchsafte.

v. Schl — l.

UREDO, Urticaria, Febris urticata, Purpura urticata, Epinyctis pruriginosa, Nesselsucht, Nesselausschlag, Nesselfieber — ein gelinderer Grad von Essera (s. d. Art.).

Die Nesselsucht in ihrer äufsern Form den Wirkungen der Brennnesseln auf die Haut sehr ähnlich, ist ein nicht ansteckendes Exanthem, characterisirt durch rothe Flecke von verschiedener Gröfse, von verschiedener Erhabenheit, in deren Mitte sich hellere weifsliche Stellen zeigen, mit heftigem, unbequemem brennendem Jucken. Die Flecke, an den verschiedensten Stellen des Körpers vorkommend und an diesen wechselnd, erreichen und übertreffen oft an Umfang die Ausdehnung mehrerer Zolle. Meistens, wenigstens oft, treten bei dem Ausbruche des Uebels mehr oder minder starke Fieberbewegungen auf, die aber bei sonst gesunden Individuen leicht und unbedeutend zu sein pflegen, so dafs der Arzt dabei wenig in Anspruch genommen wird.

Während die Krankheit häufig acut auftritt und verläuft, und ihre einzelnen Flecke von einer Reihe von Stunden bis zu 2 oder 3 Tagen stehen, sie selbst aber innerhalb 8 Tagen vollendet sein kann, können auch bei einem chronischen Verlaufe derselben, zu dem sie grofse Neigung hat, die Flecken Wochenlang stehen, um neuen Ausbrüchen an andern Körperstellen Platz zu machen, und das Leiden selbst Jahre lang einnehmen, indem es immer neue Exacerbationen bildet. Eine bestimmte Grenze zwischen der acuten und chronischen Form ist nicht anzugeben, da auch bei ersterer ein Verschwinden der ursprünglichen Flecke und ein Auftreten neuer beständig vorkommt. Eine Neigung zum Wiederauftreten des Leidens ist ihm eigenthümlich, selbst wenn der Kranke schon Wochenlang von demselben frei gewesen war, und werden diese Recidive nicht allein begünstigt durch etwa fortwirkende schädliche Ursachen, — welche überdies nicht immer bekannt werden — sondern auch ohne diese, selbst in Krankenhäusern bei der vorsichtigsten Behandlung.

Während die englischen und französischen Schriftsteller über Hautkrankheiten die Urticaria als ein selbstständiges Exanthem ansehen, und hiermit auch die ältern deutschen Handbücher übereinstimmen, rechnet *Schönlein* das Leiden zu den Erysipelaceen.

Obgleich es für die **Therapie**, und demgemäfs auch für die **Natur** des Leidens hinreichend erscheint, eine **fieberhafte** und **chronische** Form desselben zu unterscheiden, so hat doch das genauere Studium der Krankheit und die sorgfältigere Beobachtung ihrer äufsern Erscheinung mehrere Aerzte dazu veranlafst, hier einzelne Species, die freilich leicht in einander übergehen, festzustellen. Diese beanspruchen freilich weniger einen rein practischen Nutzen, als dafs sie vielmehr zu der Feststellung einer speciellen pathologischen Diagnose behülflich sind.

So nehmen namentlich ***Willan*** und ***Bateman*** sechs verschiedene Formen der Urticaria an: die U. febrilis, die sich rein als ein acutes Exanthem zeigt; die U. evanida, eine nicht fieberlose chronische Form, mit unregelmäfsigen, oft lang gezogenen Flecken, die häufig verschwinden und den Ort wechseln (beide von ***Biett*** auch als besondere Species angenommen); die U. perstans, in der die Flecken mit den in ihnen befindlichen Quaddeln die Neigung haben, stehen zu bleiben, indem sie die Körpergegend nicht leicht wechseln; die U. conferta (von ***Biett*** zu der U. febrilis gerechnet), in der die Flecken und Quaddeln so häufig sind, dafs sie confluiren, so dafs ein grofser Theil der Körperoberfläche geröthet und sogar geschwollen erscheint; die U. subcutanea (von ***Biett*** zu der U. evanida gezählt), characterisirt sich durch ein seltenes Hervorbrechen von Flecken und einem bis zum Schmerz, tiefen Nadelstichen ähnlich, gesteigerten Prickeln unter der Haut, zuerst an einzelnen Stellen, dann in einem gröfsern Umkreise, exacerbirend, besonders durch plötzlichen Temperaturwechsel; die U. tuberosa (auch von ***P. Frank*** und ***Biett*** als eine besondere Species angenommen) ist sehr selten, und, wenn sie vorkommt, von gröfserer Bedeutung, bei lebhaftem Fieber besonders aber daran zu erkennen, dafs sie auf der Haut, vorzugsweise den Extremitäten, feste Knoten bildet und von einer hellern Röthe ist, mit weifslichen Flecken, an deren Spitze sich wohl Lymphbläschen entwickeln. ***Cazenave*** und ***Schedel*** erzählen in der Bibliothéque médicale, Octobre 1827, einen hierher gehörigen Fall, bei welchem die Schmerzen und die Spannung der von U. tuberosa befallenen Glieder fast zur Erstickung führten, welche nur durch reichliche Aderlässe beseitigt wurde, und

der endlich durch Arsenik seine Heilung fand. Hier scheinen tiefere Krankheitsursachen zum Grunde gelegen zu haben, und erinnert der Fall fast an Lepra.

Die Krankheit ist entschieden nicht contagiös, und tritt, obwohl sie in gröfsern Städten wohl nie ganz fehlt, besonders gern unter gewissen, gleich zu nennenden Verhältnissen auf, dann aber zuweilen in solcher Häufigkeit, dafs grofse Autoritäten, wie ***P.*** und ***J. Frank*** und ***Schönlein*** von einer epidemischen Verbreitung derselben zu Wien, Pavia, Wilna und Würzburg sprechen; das sie begleitende Fieber wird auch nach ***J. Frank*** häufig zu einer Intermittens. Auch ist Urticaria nicht ganz selten Begleiter anderer Hautkrankheiten, der Masern, der Roseola, des Lichen. Unter begünstigenden, freilich nicht hinreichend bekannten Ursachen erscheint sie auch zugleich bei schon vorhandenen, gar nicht zu ihr gehörenden Krankheitsformen, wie Wechselfieber, dessen Paroxysmen dadurch gemildert werden sollen (***Berends***), eine Complication, welche von der vorher genannten U. intermittens wohl zu unterscheiden ist.

Für das therapeutische Interesse ist es ausreichend, die U. febrilis, das Nesselfieber von der U. chronica, die Nesselsucht, zu unterscheiden und nach ihrem Verlaufe und Ausgange zu beschreiben, wenn auch die letztere oft mehr oder weniger deutlich aus der erstern entsteht.

Das Nesselfieber, Febris urticaria, kündigt sich in der Regel vor dem Ausbruche des Ausschlags durch ein allgemeines Unwohlsein an, bestehend in Uebelkeit, Angst, Appetitlosigkeit, Druck in der Herzgrube; mit abwechselnden Frostschauern entsteht ein allgemeines Gefühl von Wärme über den ganzen Körper, welches sich an einzelnen Stellen, vorzugsweise an den Extremitäten, in ein Jucken verändert, dem dann, oft schon nach einigen Stunden, weifsliche Flecken von verschiedener Form folgen, die mit einem lebhaft rothen Hofe umgeben sind, deren Zahl und Gröfse sehr variirt. Die Flecken sind in etwas erhaben, wenn auch meistens unregelmäfsig, doch auch oft rund; immer aber verursachen sie ein lästiges Brennen und Jucken, welches zum für den Augenblick befriedigenden Kratzen reizt und dem Kranken die Ruhe nimmt, indem durch die Bettwärme diese Last vergröfsert wird. Die Flecken und die in ihnen befindlichen

Quaddeln zeigen sich nicht immer einzeln, sondern auch confluent, nicht immer zuerst an den Extremitäten, zuweilen freilich nur an ihnen, sondern auch auf der Brust, am Halse, im Gesichte, am Rücken u. s. w.; sie wechseln häufig den Ort, selbst wenn das Leiden in günstigen Fällen nur den Zeitraum von 3 bis 8 bis 10 Tagen in sich schliefst; innerhalb weniger Stunden zum Vorschein gekommen, verschwinden sie oft ebenso rasch wieder, um andere Körpergegenden zu befallen, meistens einen neuen Ausbruch durch eine Bewegung im Pulse markirend, was vorzugsweise des Abends geschieht. Nach und nach wird der Ausschlag seltener, das Jucken nimmt ab, es verschwindet ganz, und war das Exanthem über den Körper sehr verbreitet, so findet man auch wohl eine geringe Desquamation der Oberhaut. Mit dem Aufhören der Krankheit selbst kehrt auch das Allgemeinbefinden des Kranken zur Norm zurück, die Fieberbewegungen nach den zu Grunde liegenden Ursachen meist gastrischer oder catarrhalischer Art, selten einen rheumatischen Character zeigend, nehmen unter Zunahme der Hautthätigkeit und selbst unter critischen Ausleerungen durch den Stuhlgang und Urin ab, und machen der frühern Gesundheit Platz, während eine Neigung zu Recidiven bleibt. Lästiger noch, aber von einem ähnlichen Verlaufe begleitet, ist die weniger zum Ausbruche kommende, oben genannte U. subcutanea; mit stärkern Fieberbewegungen begleitet die U. tuberosa, welche vorzugsweise die Symptome eines stärkern gastrischen Fiebers zu erkennen giebt. Das Zurücktreten des Ausschlags liegt in seiner Natur, hat eine viel geringere Bedeutung, als bei andern Exanthemen, und bringt nur in sehr zarten Individuen Kopfschmerzen, Beängstigungen, selbst Ohnmachten hervor. Die Flecken verschwinden gemeiniglich ohne alle Spuren, ohne vorher Pusteln gebildet zu haben, nur heftiges Kratzen läfst auf den Quaddeln ab und zu eine Zerstörung der Oberhaut erkennen, welche dann einen kleinen Schorf bildet; nur in sehr seltenen Fällen zeigen sich auf den Quaddeln kleine gefüllte Bläschen, wodurch ***P. Frank*** zu der Unterscheidung von U. vesicularis, von maculata und tuberosa veranlafst wurde. Bei warmer Kleidung, höherer äufserer Temperatur und im Bette pflegt der Ausschlag

unter fortgesetztem Jucken rascher zurückzutreten, als in den entgegengesetzten Verhältnissen.

Zu dem Nesselfieber ist auch die Art desselben zu rechnen, welche durch eine eigenthümliche Idiosyncrasie veranlafst, durch gewisse Nahrungsmittel bei manchen Menschen entsteht, wohin besonders Schnecken, Muscheln, Pilze und Schwämme, Fischeier, manche geräucherte und gesalzene Fische, Mandeln, Honig u. s. w., vor allen aber Krebse und Erdbeeren gehören. In solchen Fällen entsteht meistens schon bald, selten mehrere Stunden nach dem Genusse der betreffenden Speisen allgemeine Abgeschlagenheit, Schwindel, Uebelkeit und nach vorgängigem Gefühl von Wärme in der Haut der Ausschlag, häufig mit Erbrechen und Stuhlausleerungen unter Wiederabnahme fieberhafter Bewegungen. Das Jucken und Brennen ist dabei sehr stark, der Ausschlag ziemlich allgemein und die Geschwulst im Ganzen bedeutender als in andern Fällen. Die Krankheit pflegt aber kürzer zu sein, als wenn sie aus andern Ursachen entsteht.

Die chronische Nesselsucht (U. chronica), welche entweder ursprünglich nur mit allgemeinem Unbehagen ohne Fieber auftritt, oder sich aus einem länger dauernden Nesselfieber entwickelt, ist oft in ihrer Dauer, ihrer Wiederkehr nach längeren Pausen und ihrer Bekämpfung sehr eigensinnig, lästig durch die Störungen im Schlafe und wichtiger durch die innern Unordnungen, welche sie bedingen. Die unregelmäfsigen Flecken enthalten mehr längliche, striemenartige Quaddeln, welche in einzelnen Fällen ganz verschwinden, um an andern Stellen wieder zu erscheinen, oder ununterbrochen durch die ganze Krankheit bleiben, bis sich die sie umgebenden Flecke verlieren. Die häufiger wiederkehrende Nesselsucht bei jungen Mädchen in ihrer Entwickelung und bei Frauen in ihren climacterischen Jahren ist hierher zu rechnen. Nach der Vollendung des Processes, welcher sie veranlafst, verschwindet die Krankheit, während andere chronische Fälle der Urticaria selbst Jahre lang dauern können, bis es gelingt, sie zum Verschwinden zu bringen, oder bis sie von selbst aufhören.

Die Erkenntnifs der Urticaria wird hiernach nicht leicht auf Schwierigkeiten stofsen, da die Form und die schnelle Entstehung der Flecke, ihr leichtes Verschwinden

und Wiedererscheinen sie hinreichend characterisiren. Selbst ihr zufälliges Vorhandensein mit andern Exanthemen wird nach dem Vorgetragenen den aufmerksamen Beobachter über ihre Gegenwart nicht in Zweifel lassen, da Lichen urticans nur runde, weniger ausgedehnte und erhabene Papeln hat, die nie schnell verschwinden und Erythema nodosum von der U. tuberosa mit seinem ganz andern Auftreten und Verlaufe sich sehr wesentlich unterscheidet. An eine Verwechselung mit Krätze ist wohl selbst bei den seltenen Fällen von U. vesicularis kaum zu denken und was die Aehnlichkeit des Nesselfiebers mit den Wirkungen einzelner Urtica-Arten auf die Haut und den Stich mancher Insecten betrifft, so kann und wird die Forschung nach der Entstehung und die Beobachtung des Verlaufes des Hautleidens die Unterscheidung leicht feststellen.

Die Ursachen der Urticaria, so weit sie zu unserer Erkenntnifs kommen, sind sehr verschieden; nicht in allen Fällen sind sie mit Bestimmtheit anzugeben, in keinem Falle aber ist zu erweisen, woher gerade das in Rede stehende specifische Leiden, entweder unmittelbar durch feindliche Eindrücke auf die Haut, oder mittelbar durch innere Störungen hervorgebracht worden, da dieselben Potenzen in andern Fällen ganz andere Folgen haben. So viel haben Beobachtungen gelehrt, dafs der Frühling und der Sommer zum Nesselfieber besonders disponiren, namentlich wenn diese feucht durch häufigen Regen und warm sind, wiewohl keine Jahreszeit und keine Witterung die Krankheit ausschliefsen. Wenn nun auch jedes Lebensalter fähig ist, das Leiden zu erzeugen, so ist es doch mehr das Kindesalter und die Jugend, welche von ihm befallen werden, aufserdem auch noch, wie schon bemerkt, Mädchen zur Zeit der Geschlechtsentwickelung und Frauen in den climacterischen Jahren, und unter den Geschlechtern findet man viel mehr das weibliche als das männliche daran leiden; bei Knaben und Mädchen vor der Geschlechtsreife mag wohl kein wesentlicher Unterschied wahrgenommen werden können; sanguinische und cholerische Personen, überhaupt solche, welche eine zarter reizbare Haut haben, bekommen leichter Urticaria als Personen in den entgegengesetzten Verhältnissen. Zu den Gelegenheitsursachen gehören bei Manchem nur, nach eigener

Erfahrung, Genüsse gewisser Speisen, die schon genannt worden, ohne dafs andere unter ganz denselben Verhältnissen davon afficirt werden, selbst der übermäfsige Genufs von andern Speisen und Getränken, die in kleineren Quantitäten gut ertragen werden, erregt zuweilen Urticaria. Aufregende, heftige Gemüthsbewegungen waren oft hinreichend, die Krankheit plötzlich zur Erscheinung zu bringen, wenn die Anlage dazu da ist und namentlich, wenn dieselbe schon einmal ausgebrochen war, Recidive zu verursachen.

Zu den krankhaften Zuständen, welche besonders zu dem Ausbruche der Urticaria geneigt machen und ihre fortgesetzte Unterhaltung begünstigen, sind aufser den schon genannten, Beschwerden vor dem Eintritt und nach dem Aufhören der monatlichen Reinigung zu zählen: schweres Zahnen, Catarrh, welche dem Leiden voranzugehen pflegen und gastrische Unordnungen, Stockungen im Pfortaderblutlauf u. s. w. Auch bei andern Krankheiten, Fiebern sehr verschiedener Charactere sah man Nesselsucht erscheinen, jedoch sind dies nur seltene Ausnahmen und darf deshalb jene Coincidenz nicht als ein Zusammengehören betrachtet werden; gastrische Reize, Würmer, Abdominalstockungen aller Art, Scropheln, selbst Gicht sind häufiger die innere Ursache der Nesselsucht und zugleich die Ursache ihres Fortbestehens.

Eine Lebensgefahr ist bei der Nesselsucht als solcher niemals anzunehmen und vorgekommen; selbst bei der acuten Form ist das leichtere oder lebhaftere Synochafieber nicht so stark und dauernd, dafs es Lebensgefahr bewirken könnte; aber die Krankheit ist durch das lästige, oft unerträgliche Jucken und Brennen unbequem und selbst abmattend, wenn auch nicht in so langen Perioden, dafs diese unbequemen Symptome durch Schlaflosigkeit und Erschöpfung dem Leben gefährlich würden. Gesellt sich das Leiden zu nervösen und typhösen Fiebern, zur Intermittens mit schweren Unterleibsleiden, so entsteht eben diese Bedeutung nur durch die Grundkrankheit, nicht durch die nur nebenbei vorhandene Hautaffection. Bei dieser ist selbst das plötzliche Zurücktreten, als dem Exanthem eigenthümlich, nicht gerade bedeutungsvoll. Die Prognose ist daher nur nicht ganz günstig in Betreff der schnellen Heilung, die oft nicht gelingt; während in vielen Fällen die Krankheit so leicht

leicht ist, dafs sie sich selbst heilt, erfordert sie in andern die ganze Geduld des Kranken und des Arztes.

Die Behandlung kann nach dem Bisherigen nicht immer dieselbe sein, ist vielmehr nach den Ursachen einzurichten, welche zur Entstehung der Krankheit Veranlassung geben; wo diese gesucht und gefunden werden, bieten sich auch die Indicationen dar, durch deren Anwendung die Urticaria in kürzerer oder längerer Zeit geheilt wird. Sind Diätfehler begangen, in deren Folge sie auftrat und noch die Zeichen eines Saburral-Zustandes vorhanden, so sind die Cruditäten wegzuschaffen; ob dies durch Brechen oder Abführen geschehen soll, darüber wird dem Geübten nach dem Zustande des Kranken nicht leicht ein Zweifel bleiben. Die belegte Zunge, der wüste Schmerz im Kopfe, der Reiz zum Brechen wird für die erstere, die Verstopfung und die übrigen Unbequemlichkeiten im untern Theil des Darmcanals für die zweite Alternative den Ausschlag geben, wo dann Senna, Bitterwasser oder andere Mittelsalze, mehrere Tage hindurch mäfsig gebraucht, an ihrer Stelle sind. Bei diesen Mitteln, einer kühlenden, schwach nährenden, säuerlichen Pflanzenkost, Getränke von Wasser mit Säuren oder wenig Wein und dem Vermeiden von erhitzenden Nahrungsmitteln und Getränken, so wie Gewürzen, wird dann mit Verminderung des Fiebers bei zugleich fortgesetztem Aufenthalte in gleichmäfsiger Temperatur und dem Mangel jeder Erkältung, das Leiden in kurzer Zeit sich bessern und verschwinden. Sind catarrhalische Zustände dem Ausbruche der Hautkrankheit vorangegangen, so ist der Catarrh (s. d. Art.) besonders zu berücksichtigen und bei gleichmäfsiger Temperatur, wo möglich im Bette, die Hautthätigkeit vorzugsweise in Anspruch zu nehmen und durch sie und den Urin, bei mäfsiger Lebensweise und vermehrter Stuhlausleerung eine Crise zu befördern. Vor Allem sind die Kranken darauf aufmerksam zu machen, dafs sie das Alles für die Zukunft besonders zu meiden haben, was ihnen zuerst die Krankheit verschaffte, indem sie gerade durch Wiederaufnahme solcher Schädlichkeiten mit hoher Wahrscheinlichkeit, selbst noch nach längerer Zeit, ein Recidiv zu erwarten haben würden.

Was die chronischen Fälle betrifft, bei denen die genauere Prüfung wohl immer eingewurzelte Leiden im Blut-

gefäfssystem des Unterleibs, vorzugsweise im Pfortadersystem oder in den Blutgefäfsen der weiblichen Geschlechtstheile oder Fehler in der Gallenbereitung nachweisen wird, so unterliegen diese der ihnen zustehenden Behandlung, während die Nesselsucht dabei weniger in Betracht kommt; höchstens kann man mit jener Behandlung symptomatische Hülfsmittel, warme Bäder aus reinem Wasser oder mit Potasche oder etwas Bleizucker, Schwefelbäder zur Besänftigung des Hautjuckens anwenden. Die Heilung des Grundleidens, deren Ausführung nicht hierher gehört, heilt auch die Nesselsucht. Ein gewaltsames, stürmisches Verfahren, welches für die Grundkrankheit nicht pafst, würde dem Schwinden der Symptome auch nicht förderlich sein und dasselbe als solches würde nicht allgemeine oder örtliche Blutentziehungen, welche ab und zu empfohlen wurden, erfordern. Wie wichtig und einflufsreich dagegen die Regulirung der Diät im weitesten Sinne des Worts, das Vermeiden die Haut unmittelbar oder mittelbar reizender Speisen und Getränke, eine den Bedürfnissen angemessene Kleidertracht, der möglichst thätige Aufenthalt in freier Luft, eine zweckmäfsig gewählte trockene Wohnung — auf jene Grundleiden sei, darüber ist das Nöthige in den Artikeln, welche diese selbst betreffen, nachzulesen. Nur durch diese allgemeinen Vorschriften unterstützt, werden die dabei anzuwendenden Arzneimittel, welche dort angegeben sind, den erwarteten Nutzen bringen. Ebenso verhält es sich mit der Nesselsucht beim schweren Zahnen der Kinder, so wie bei den wichtigen gefahrvollen Fiebern, bei denen sie ab und zu vorkommt, aber keiner besondern Behandlung bedarf, indem die Grundkrankheit eine solche erfahren.

Literatur.

Gruner, Progr. de febre urticata e cancris fluviatilibus et fragariae vescae fructu. Jen. 1774. 8. — ***F. F. R. Saalmann***, Descriptio febris urticatae, scarlatinae et purpurae. Monast. 1790. 4. — ***J. P. Frank***, Epit. de cur. hom. morb. III. Vindob. 1805. 8. — ***J. P. Frank***, Klinische Erläut, übers. von ***Heinrich***. Kiel 1835. — ***Jos. Frank***, Grunds. d. pract. Heilkunde, übers. von ***Voigt***. Leipzig 1829. III. — ***Batemann***, Pract. Darstellung der Hautkrankheiten nach ***Willan's*** System. Halle 1805 8. — ***Cazenave*** et ***Schedel***, Abrégé pratique des maladies de la peau. Paris 1828. 8. — ***Sundelin***, ***Berend's*** Vorlesungen über practische Arznei-Wissenschaft. IV. Berlin 1828. 8.

W. H — n.

URETER. S. Harnwerkzeuge.

URETHRA. S. Harnwerkzeuge S. 628.

URETHRALGIA, der Harnröhrenschmerz (von οὐρήϑρα, die Harnröhre und τὸ ἄλγος, der Schmerz) ist ein constantes Symptom der Entzündung der Harnröhre und einiger anderen krankhaften Zustände derselben; kommt auch als consensuelle Erscheinung bei Krankheiten nachbarlicher Organe vor. Der Schmerz in der Harnröhre kann daher diese in ihrer ganzen Länge in Anspruch nehmen, oder er kann auch nur einzelne Theile derselben, namentlich an ihrem Anfange und an ihrem Ende betreffen, er kann der unausgesetzte Begleiter von Krankheiten, oder wenigstens gewifser Stadien derselben sein, oder er kommt nur bei gewifsen Veranlassungen, dem Urinlassen, dem Beischlafe, Pollutionen, Erectionen vor. Bei Männern ist er häufiger und empfindlicher als bei Frauen, schon weil die weibliche Harnröhre nicht der eigentliche Sitz des venerischen Trippers ist und dieser gerade die Krankheit darstellt, in welcher sich jener Schmerz beständig und bestimmt herausstellt.

Während bei dem beginnenden männlichen Tripper der Kranke an der Mündung der Harnröhre und der Fossa navicularis ein mit Erethismus verbundenes Gefühl von Kitzel hat, steigert sich dies innerhalb einiger Tage zu unangenehmen Empfindungen, ja zum Schmerz, der bei den häufigen nächtlichen Erectionen (chorda) und dem Urinlassen sogar zum lebhaften Schmerz wird und sich durch die ganze Harnröhre bis zum Blasenhalse, bis in die Leistengegend und zum Damme fortsetzt, dauernd ist und erst beim Zurücktreten der Entzündung nachläfst. Nach der Individualität des Kranken, nach seiner Lebensweise, nach der Intensität sind diese oft bis zum Ausbruche von Krämpfen gesteigerten Schmerzen stärker oder schwächer, dauernder oder vorübergehender, ausgedehnter oder beschränkter. Auch geht wohl bei fehlerhaftem Benehmen des Kranken die beim Tripper stattfindende specifische acute Harnröhrenentzündung in eine chronische über, die sich dann auch durch häufigen Drang zum Uriniren und Schmerzen an einzelnen Stellen der Harnröhre zu erkennen giebt.

Andere, nicht syphilitische Entzündungen der Harnröhre, bei Hämorrhoiden, namentlich der Harnblase, bei Rheumatis-

mus, Gicht, Scropheln u. s. w. verursachen auch, besonders bei dem Harnlassen, in der Harnröhre mehr oder minder heftige und anhaltende, brennende und schneidende Schmerzen.

Noch andere Entzündungen, durch den Mifsbrauch von harntreibenden Mitteln, verursachen selbstredend Schmerzen in der Harnröhre, wie reizende Einspritzungen, Verletzungen durch Bougies, durchgehende Steine, Geschwüre, Stricturen und andere organische Krankheiten u. s. w.

Auch kommen consensuelle Schmerzen vor, ohne wahre Entzündung, wie beim Zahnen der Kinder.

Geringer sind diese Beschwerden bei dem concentrirten Harne in grofser Hitze, bei starkem Schweifse und acuten Krankheiten, welche zum Theil ihre Crisen durch den Harn zu machen pflegen.

Seltener und weniger empfindlich ist der Harnröhrenschmerz bei Frauen bei ihrer kurzen und viel weiteren Urethra, durch welche oft verhältnifsmäfsig grofse Nieren- und Blasensteine ohne gröfsere Beschwerde gehen. Am wenigsten selten beobachtet man Schmerzen in diesen Organen nach mechanischen Insulten durch Quetschung bei der Niederkunft, Schmerzen, die in den sehr gereizten Theilen unmittelbar nach diesem Vorgange sehr heftig werden können, aber auch bei zweckmäfsiger Behandlung bald wieder ganz zu verschwinden pflegen, wenn nicht die Verletzungen zu bedeutend gewesen waren.

W. H —n.

URETHRITIS. S. Inflammatio urethrae.

URETHROCYSTAUCHENOTOMIA, der Harnröhren-Blasenhalsschnitt, s. den Seitensteinschnitt unter d. Art. Blasensteinschnitt.

URETHROCYSTEOANEURYSMATOTOMIA, d. Harnröhren-Blasenhalsschnitt mit nachfolgender unblutiger Erweiterung des Blasenhalses. Vergl. die *Le Cat*'sche und *Pajola*sche Methode unter dem Art. Blasensteinschnitt.

URETHROCYSTEOTOMIA, der Harnröhren-Blasenschnitt. Hierher gehören die verschiedenen Weisen des Steinschnittes, bei denen die Blase oder der Blasenhals nach vorheriger Spaltung der Pars membranacea der Harnröhre und von dieser aus eingeschnitten wird. S. Blasensteinschnitt.

URETHROCYSTEOTRACHELOTOMIA, der Harnröhren-Blasenhalsschnitt. S. den Seitensteinschnitt unter dem Art. Blasensteinschnitt.

URETHROCYSTOTOMUS ist der allgemeine Name für diejenigen schneidenden Werkzeuge, welche beim Steinschnitte zur Durchschneidung der Haut, Eröffnung der Harnröhre, des Blasenhalses oder Blasenkörpers dienen. Weniger zweckmäfsig, wiewohl gebräuchlicher, ist die Benennung Lithotom. Die bedeutende Anzahl und Mannigfaltigkeit der hierher gehörigen Instrumente macht es nothwendig, dieselben nach den verschiedenen Methoden des Steinschnittes zu ordnen, da nur auf diese Weise eine anschauliche Uebersicht des grofsen hierher gehörigen Instrumentenapparats möglich wird.

I. Der Celsische Steinschnitt, auch Steinschnitt mit der kleinen Geräthschaft genannt, wobei die Blase auf dem Steine selbst eingeschnitten wird, findet wohl nur noch in sehr seltenen Fällen Anwendung. Man verrichtet ihn mit einem gewöhnlichen convexen Messer. *Abulcasem* hat für ihn ein eigenes Scalpell (Spatumile incidens) angegeben. Es besteht aus einem 2 Zoll langen runden Hefte und einer 1″ 4‴ langen Klinge mit geradem stumpfen Rücken. Die Schneide ist bis auf 4‴ vor dem Hefte geschärft, läuft gerade nach vorn und bildet mit dem Rücken eine scharfe Spitze; das hintere Ende ist queer und gerade abgesetzt.

II. Der Steinschnitt mit der grofsen Geräthschaft, *Mariani*'scher Steinschnitt, Urethrocysteoaneurysmatotomie, hatte das Eigenthümliche, dafs nur der Bulbus urethrae und ein kleiner Theil der Pars membranacea urethrae incidirt wurde, daher die dazu gebräuchlichen Messer Urethrotome heifsen. Sie sind:

1) Das Steinschnittbistouri von *Marianus*. Es hat eine gerade Schneide und einen convexen Rücken, so zwar, dafs die gröfste Convexität nahe der Spitze sich befindet, und hier die Klinge am breitesten ($5\frac{1}{2}$‴) ist. Die Klinge ist $2\frac{1}{2}$ Zoll lang, ruht in einem 3″ langen Schaalenheft.

2) *Colot's* zweischneidige Scalpellbistouris. Das eine mit runder Spitze hat eine 1″ 11‴ bis 3″ 3‴ lange Klinge mit stark convexen, gleichgekrümmten Rändern, die

vorn sich in der halbkreisrunden Spitze vereinigen. Der eine Rand ist in seiner ganzen Länge schneidend, der andere nur bis zu einem 1″ vom Hefte befindlichen stumpfen Absatze. Die gröfste Breite der Klinge in der Mitte mifst 11 — 12‴, am Hefte ist sie 8—10″ breit. Eine erhabene, von der Spitze nach dem Hefte zu verlaufende Gräte theilt die Klingenfläche in 2 gleiche Seitenhälften.

Das andere scharfspitzige *Colot*'sche Messer, dessen Klinge 2″ 8‴ lang ist, unterscheidet sich von dem vorigen nur dadurch, dafs die gleich convexen Ränder vorn in eine lange scharfe Spitze auslaufen, die senkrecht über der Achse der Klinge liegt. Die gröfste Convexität der Klinge befindet sich 10‴ von der Spitze entfernt, und ist hier die Klinge 1″ breit.

Beide Messer haben ein $3\frac{1}{2}$″ langes Schaalenheft, oben viereckig, unten abgerundet, und durch ein Niet beweglich mit der Klinge verbunden.

3) ***Maréchal's*** Steinschnittbistouri ist dem vorigen sehr ähnlich, nur schmäler. Die Schneide der Klinge ist convex, der Rücken fast gerade, und nur an seinem vordern Theile schneidend; beide vereinigen sich in der scharfen Spitze.

4) ***Le Dran's*** Lithotom bei ***Heister***, gleicht in seiner Form einer Abscefslancette; der Rückenrand ist anfänglich gerade, läuft dann concav ausgeschweift gegen die Spitze hin, und ist auf $\frac{3}{4}$″ von dieser rückwärts schneidend. Der andere convexe Rand ist seiner ganzen Länge nach scharf.

5) ***Deschamp's*** Steinschnittscalpell. Die 2″ 8‴ lange, am Hefte 5‴ breite Klinge hat eine gerade Schneide und einen convexen stumpfen Rücken, der sich mit jener in eine mäfsig scharfe Spitze vereinigt. Die Klinge sitzt mittelst eines Stachels im überall gleich starken, im Umfange mit 8 Flächen versehenen Hefte.

III. Der Steinschnitt mit der hohen Geräthschaft, Epicysteotomia, die Eröffnung des Blasenkörpers oberhalb der Schoofsbeine, hat zur Angabe folgender Messer Veranlassung gegeben:

a) Zum Haut- und Muskelschnitte dienten statt des gewöhnlichen convexen Scalpells:

1) ***Palucci's*** Bistourilithotom; es hat eine Klinge

mit an beiden Enden convexer, in der Mitte schwach ausgehöhlter Schneide, und stumpfem, hinten schwach convexem, vorn concavem Rücken.

2) *Latta's* convexes Scalpell; die Schneide ist Anfangs concav und wird erst vorn stark convex.

3) *Scarpa's* Lithotom, ein gewöhnliches starkes Scalpell mit convexer Schneide und rückwärts gebogener Spitze.

4) *Frère Cosme's* Troicartbistouri, zur Trennung der Linea alba nach gemachtem Einschnitte in die Pars membranacea urethrae bis zur Prostata, besteht aus einem Troicartstilet, dessen Stiel seiner ganzen Länge nach gefenstert ist, um die seitlich angebrachte Bistouriklinge aufzunehmen, mit der er oben durch einen Stift beweglich verbunden ist. Die Klinge hat einen ziemlich dicken Rücken, eine scharfe gerade Schneide, und am untern Ende eine als Handgriff dienende Platte. Bei geschlossenem Instrumente liegt die Bistouriklinge in der Spalte des Troicart; dieser wird dicht über den Schambeinen durch die Linea alba gestofsen, und diese durch Aufwärtsdrücken der Klinge weiter getrennt.

b) Das Eröffnen der Blase von aufsen nach innen auf der eingeführten gefurchten Steinsonde bewirkte *Rousset* mit seinem krummen Steinmesser zum hohen Schnitte. Es hat eine lange stumpfrandige Ferse, eine kurze concave Schneide und eine sehr scharfe Spitze. Die Länge der Klinge vom Hefte bis zur Spitze beträgt 1″ 10‴; eine Gräte zieht sich von der Spitze bis zur Ferse. Das Heft, in welchem die Klinge feststeht, ist 2″ lang, rund, am hintern Ende stärker, als am vordern. *Thomas* gebrauchte zur Eröffnung der Blase ein Lithotome caché; die Scheide desselben endet vorn in eine scharfe, lancettförmige Spitze, die in die Blase eingestochen wird, worauf man mit der aus der Scheide hervorgedrückten Klinge im Herausziehen den Stich erweitert. Das Heft ist unbeweglich, die Klinge durch eine eigene Vorrichtung stellbar.

c) Zur Erweiterung der gemachten Blasenöffnung gebrauchte *Rousset* zwei krumme Messer. Das eine, dessen Klinge vom Heft ab 1″ 2‴ lang ist, hat eine concav gebogene Schneide, einen damit parallel laufenden stumpfen Rücken, und am vordern Ende einen runden Knopf von fast 2‴ im Durchmesser. Das andere *Rousset*'sche Scalpell ist

etwas länger, die Schneide desselben Anfangs wenig, dann mehr gebogen, der Rücken concav, vorn in einen kugelrunden Knopf endigend. Hierher gehören noch:

Carl Bell's Scalpell zur Erweiterung des Blasenschnitts. Von der stumpfrandigen Ferse laufen beide Ränder der Klinge bis auf 12‴ gerade, parallel mit einander und stumpf; darauf beginnt die Schneide, welche eine concave gleichförmige Richtung bis zum kappenförmigen Knopfe hat, der vom Rücken her gebildet wird, und nur wenig über die Schneide vorragt.

Frère Cosme's Bistouri hat an der $1\frac{1}{3}$″ langen Klinge eine schwach und gleichförmig gebogene, scharfe Schneide; der damit parallel laufende Rücken biegt sich am obern Ende rund über die Breite der Klinge, und bildet den etwa 2‴ breiten, flachen, über die Schneide hervorragenden Knopf. Die Klinge ist durch einen Stift beweglich mit dem Hefte verbunden.

Dzondi's Bistouri, zur Erweiterung der Blasenwunde bei der Sectio alta bestimmt, hat eine schmale, geradschneidige, vorn stumpfspitzig endende Klinge. Sie ist mit dem Hefte beweglich verbunden, kann aber durch einen silbernen Ring festgestellt werden.

Alle diese verschiedenen Messer sind völlig entbehrlich, und werden durch ein gewöhnliches convexes Messer zum Haut- und Muskelschnitte, ein gerades spitzes, zur Eröffnung der Blase, ein gerades, geknöpftes zur Erweiterung der Blasenwunde, vollständig ersetzt.

IV. Der Seitensteinschnitt, Urethrocysteotomia, Sectio lateralis, hat sehr vielen und verschiedenartigen Lithotomen ihre Entstehung gegeben.

a) Zur Incision der Haut und zum Eröffnen der Harnröhre dienende Messer, also eigentliche Urethrotome sind:

1) *Dionis's* zweischneidiges Scalpell zum Steinschnitte. Es hat eine starke, haferkornförmige, 1″ 10‴ lange Lancettklinge, deren Schneide vom Hefte bis zur Spitze convex und scharf, deren Rückenwand schwächer gebogen, bis zur Mitte stumpf ist, dann aber scharf wird und mit der Schneide sich zu einer scharfen Spitze vereinigt, die über der Mitte der Klinge steht. Eine Vivearête begleitet

die Schärfe des Rückens in einer Breite von $1\frac{1}{2}'''$. Die mittlere Breite der Klinge beträgt $5'''$; sie ist mit dem Hefte durch ein Niet vereinigt.

2) ***Le Cat's*** Urethrotome. Das eine kleinere hat eine ganz eigenthümlich geformte Klinge; sie beginnt vom Hefte aus mit einer schmalen Ferse, deren einer der Schneide entsprechender Rand Anfangs senkrecht und gerade, dann etwas convex wird, und unter einem Einschnitte in den scharfen Rand des Schneidetheiles der Klinge übergeht. Dieser ist Anfangs mehr, dann weniger gekrümmt, und bildet mit dem Rückenrande eine Spitze, indem dieser von hier geradlinig und scharf unter einem Winkel von 70° zu einer vorspringenden Ecke sich zurückzieht, und dann concav ausgeschweift und stumpf in den Rückenrand der Ferse übergeht. Längs der Mitte der Klinge läuft eine schwach gekrümmte Gräte von der Spitze bis zur Ferse, verliert sich in deren vordern Rand, und theilt die Fläche der Klinge in 2 hohlgeschliffene ungleiche Theile. Das zweite gröfsere ***Le Cat'***sche Urethrotom unterscheidet sich von dem vorigen aufser seiner Gröfse noch durch eine gröfsere Convexität der Schneide und eine Rinne auf der Gräte der Klingenfläche.

Ein anderes Urethrotom von ***Le Cat*** hat eine $6\frac{3}{4}''$ lange Klinge, deren hinterer Theil ($3\frac{3}{4}''$ lang) mit zwei hölzernen dünnen Blättern belegt, das Heft bildet. Der vordere schneidende Klingentheil ist $3''$ lang, zweischneidig, convex, und endet in eine scharfe Spitze. Die eine Klingenfläche hat in ihrer Mitte eine der ganzen Länge nach verlaufende Furche, der auf der andern Fläche eine gleich lange hervorstehende, schwache Gräte entspricht. Jene Furche nimmt beim Gebrauche des Instruments den Rücken des Cystotoms zur sicherern Leitung desselben in die Harnröhre auf.

Aufser den obigen existiren noch zwei lancettförmige Urethrotome von ***Le Cat***, die ebenfalls zweischneidig, convexrandig und spitz sind, und von denen das eine mit einer Rinne für den Schnabel des Cystotoms, das andere mit einer Gräte an einer der beiden Klingenflächen versehen ist.

3) ***Le Dran's*** Lithotom hat eine $3''$ $10'''$ lange Klinge, deren Ferse $2''$ $11'''$ lang und platt, und mit geraden abgerundeten Rändern versehen ist, aus denen die beiden Schneiden entspringen. Letztere sind convex und laufen

nach vorn in die Spitze aus, von der sich eine Gräte bis zur Ferse erstreckt. Diese ist mit dem Hefte durch Niete unbeweglich verbunden.

4) *Cheselden's* Scalpell zum Hautschnitte. Die vom Hefte an $2\frac{1}{4}''$ lange Klinge desselben hat einen durchaus stumpfen, in seiner hintern Hälfte geraden, in seiner vordern Hälfte concaven Rücken. Die Schneide verläuft von der Ferse ab parallel mit dem Rückenrande, wird dann in seinem vordern Dritttheile stark convex, und endet in eine scharfe Spitze. Die Flächen der Klinge sind hohl geschliffen, die Schärfe der Schneide beginnt aber erst von einer $6'''$ langen, stumpfen Ferse. Das $2\frac{3}{4}''$ lange Heft ist rund, nimmt den Stachel der Klinge auf, und endigt kugelförmig.

5) *Douglas's* Scalpell (Urethrotom). Die $1''\ 9'''$ lange Klinge desselben ist mit einer geraden Schneide und einem stumpfen convexen Rücken versehen, und endigt in eine scharfe Spitze. Die Klingenflächen sind hohl geschliffen, nächst dem Rückenrande befindet sich noch eine schmale Nebenrückenfläche.

6) v. *Rudtorffer's* Urethrotome. α) Das gewölbtschneidige Scalpell. Die Klinge fängt am Hefte mit einer kurzen Ferse an, ihr Rücken verläuft Anfangs gerade, wird dann allmählig schwächer und ausgebogen, und ist $3''$ lang. Der Schneidenrand hat Anfangs eine schwächere, dann eine stärkere Convexität, und läuft in die sehr scharfe Spitze aus. Die Breite der Klinge beträgt hinten $6'''$, $\frac{2}{3}''$ von der Spitze entfernt aber $9'''$, ihre Flächen sind schwach hohlgeschliffen. Ein solches gröſseres Scalpell ist für Erwachsene, ein kleineres für Knaben und Jünglinge bestimmt.

β) Ein anderes gewölbtschneidiges Scalpell v. *Rudtorffer's* ist mit dem Hefte $7''$ lang, wovon $4\frac{1}{2}''$ auf die Klinge fallen. Diese entsteht hinten mit einer $8'''$ langen Ferse; der schneidende Theil der Klinge ist 3 Zoll lang, der Rückenrand desselben $1'''$ dick, gerade, an der Spitze etwas ausgeschweift. Die Schneide ist ihrer ganzen Länge nach convex, bildet mit dem Rücken eine scharfe Spitze. Ein kleineres, sonst ebenso geformtes Scalpell ist für Knaben und Jünglinge bestimmt.

γ) v. *Rudtorffer's* gefurchtes Scalpell. Die $2\frac{3}{4}''$ lange Klinge hat einen schneidenden Vordertheil und eine Ferse,

und ist mittelst eines Stachels in das Heft eingefügt. Der ganz gerade Rücken ist am Hefte $1\frac{1}{2}'''$ breit, wird erst nahe am Vorderrande schmäler, und verliert sich in eine scharfe Spitze. Der Schneiderand ist von der Ferse durch einen Einschnitt geschieden, und hat eine ansehnliche Convexität. Von der Ferse aus läuft neben dem Rückenrande über die eine Schneidefläche eine Furche, welche zur sichern Leitung des Cystotoms dient.

7) ***Kern's*** Urethrotom. Die Klinge dieses Scalpells ist $3\frac{1}{4}''$ lang, mit einer convexen Schneide, geradem Rücken, und hat am Schneidenende einen halbmondförmigen Ausschnitt. Hinten geht sie in einen langen Klingenschweif über, der durch Niete zwischen 2 Schaalenheften befestigt ist.

8) ***Hunter's*** Urethrotom. Aus einer langen, seitlich mit Ebenholzplatten belegten Ferse, die schwach gebogene, stumpfe Ränder hat, geht der $1\frac{3}{4}''$ lange schneidende Theil der Klinge hervor; der Rücken desselben ist gerade und stumpf, von einer Nebenrückenfläche bis zur Ferse begleitet und bildet mit dem Rückenrande derselben einen sehr stumpfen Winkel. Die durchaus scharfe Schneide ist gewölbt, verbindet sich mit dem Rücken zu einer scharfen Spitze.

b) Die Spaltung der Prostata und des Blasenhalses wird mit folgenden Instrumenten, eigentliche Lithotome, auch Cystotome genannt, bewerkstelligt.

1) ***Frère Cosme's*** krummes Bistouri zum Steinschnitte, dessen bereits beim hohen Steinschnitte gedacht wurde.

2) ***Douglas's*** Scalpellcystotom; die vom Hefte bis zur Spitze $3''$ lange und am Hefte $3'''$ breite Klinge hat einen convexen stumpfen Rücken- und concaven scharfen Schneiderand, die beide gleich gebogen am vordern Ende in eine sehr scharfe Spitze zusammentreten. Mittelst eines Stachels ist die Klinge in das $3\frac{1}{2}''$ lange runde Heft eingesenkt.

3) ***Douglas's*** Lithotom hat eine feststehende, $3''$ lange, $1\frac{1}{2}''$ breite Klinge; beide parallel laufende Seitenränder sind gerade und stumpf, nur der sie verbindende vordere convexe Rand scharfschneidend.

4) ***Cheselden's*** Lithotom bei ***Perret.*** Die Klinge ist

vom Hefte bis zur Spitze 2¾″ lang, ihre Ränder laufen Anfangs gerade, werden dann convex und vereinigen sich zuletzt in eine kurze Spitze. Die Schneide ist von der Ferse an scharf, der Rücken aber durchaus stumpf; die gröfste Breite der Klinge, 9‴ von der Spitze entfernt, beträgt 5‴, ihre Flächen sind hohlgeschliffen. Das Heft aus Ebenholz ist 3¾″ lang.

5) ***Cheselden's*** krummes Scalpellcystotom hat eine 2½″ lange, nahe dem Hefte 4‴ breite Klinge; die Flächen sind hohl geschliffen, mit einem schmalen Ciseau versehen. Die Schneide ist concav, der mit ihr parallel laufende Rückenrand convex, und beide bilden eine scharfe Spitze. Die Sehne der durchaus concav gebogenen Schneide ist 16‴ lang, die Bogenhöhe beträgt 4‴. Das 2½″ lange Heft von Ebenholz ist vorn gerade abgesetzt, sein hinteres Ende dick und abgerundet.

6) ***Cheselden's*** Lithotomscalpell bei ***Brambilla.*** Die Klinge ist vom Hefte an 2″ 3‴ lang, hinten 3‴ breit. Der Rücken läuft bis auf 7‴ vor der Spitze gerade, geht dann in einen gegen die Schneide geneigten concaven Bogen über, der mit der convexen Schneide eine scharfe Spitze bildet, welche von der verlängerten Rückenlinie 2½″ abweicht. Der Rand der Schneide ist vom Hefte, 16‴ weit, gerade und stumpf, wird aber dann stark convex und scharf. Die Flächen des schneidenden Klingentheils sind hohlgeschliffen, die der stumpfrandigen hintern Abtheilung der Klinge mit einer vom Hefte an sich erhebenden Gräte versehen. Der unterste Rand der Klinge ist dicker, als der übrige Theil derselben, und hat einen 1″ 7‴ langen, in der Mitte 6‴ breiten Fortsatz, der mit Nieten an das hörnerne Heft befestigt ist. Dieses ist am obern Ende rund, wird nach unten schmäler und endigt in eine flache Platte.

7) ***Cheselden's*** späteres Lithotomscalpell. Die Klinge ist ohne Stachel 1″ 10‴ lang, wovon auf die stumpfrandige starke Ferse 10‴ kommen. Der Schneiderand läuft von der einen vordern Ecke der Ferse gleichmäfsig convex gebogen vorwärts, ist durchaus geschärft, und endet in eine scharfe, wiewohl kurze dicke Spitze. Der Rückenrand beginnt von der andern vordern Ecke der Ferse, macht bis zur Mitte der Schneide einen concaven Bogen, und wendet

sich von hier wieder unter einem concaven Bogen zur Spitze, so dafs zwischen beiden Biegungen am Rücken ein gespitzter Vorsprung entsteht. Hier ist die gröfste Breite der Schneide, nämlich 5‴, gegen die Ferse hin nimmt sie bis auf 3‴ ab. Das Heft von Horn, 4½″ lang, bis zur Mitte achtkantig und 8‴ breit, wird nach unten schmäler, rundlich und endet in eine abgerundete und scharfe Platte.

8) ***Barlow's*** Cystotom hat eine 7″ lange, schmale, concavschneidige Klinge, am vordern Ende mit einem Knopf, auf einem kleinen Halse aufsitzend, versehen, zur Fortleitung des Instruments in der Furche einer gewöhnlichen Leitungssonde oder der Sonde à galeries rabattues.

9) ***Le Cat's*** Gorgeret-Cystotom besteht aus dem Gorgeret und der damit beweglich verbundenen Klinge. Ersteres, von Stahl gefertigt, ist eine lange schmale Platte, deren unteres oder Griffende an beiden Flächen eben ist, nach unten breiter und schwächer wird, abgerundet endet, und gegen die convexe Fläche des obern Theiles um nicht mehr als 6‴ geneigt ist. Das obere Ende nimmt allmählig an Breite ab, läuft in eine Spitze aus, hat auf der einen Fläche eine halbrunde, 3‴ hohe, an der Spitze kantig aufhörende Wölbung, auf der andern eine nach vorn seichter werdende und 7‴ von der Spitze endigende halbrunde Vertiefung. An der gewölbten Fläche befindet sich gleich Anfangs eine viereckige 1‴ breite, 2½‴ tiefe Spalte, welche oben die Klinge, unten den Schieber aufnimmt und nach aufsen durch die einander zugebogenen Ränder sich so verengt, dafs der Falz des Schiebers der Klinge genau in die Verengung pafst und sich nicht vom Gorgeret entfernen kann. Die Klinge hat eine sehr wenig gewölbte Schneide und ist oben durch ein Niet mit dem Gorgeret, an dem untern Ende mit dem Schieber beweglich verbunden und so eingefügt, dafs sie genau in die Spalte pafst, und ihre Schneide im geschlossenen Zustande des Instruments gar nicht hervorragt. Der Schieber besteht aus zwei Stücken, von denen das obere ebenso breit wie die Klinge ist und diese in eine Spalte aufnimmt; der untere Theil des Schiebers ist durch ein Niet beweglich mit dem obern verbunden, hat einen Falz, ist rückwärts seitlich gekrümmt und mit einer Spalte zur Aufnahme des Schraubenhalses versehen,

und endet mit einem Ringe. Die Schraube hat ein geflügeltes Vorderende, einen $1\frac{1}{2}'''$ langen glatten Hals und ein Schraubengewinde, welches von der Mutterschraube eines vorragenden, an der gewölbten Seite des Gorgeret's im Anfange der viereckigen Rinne angelötheten Ansatzes aufgenommen wird. Zieht man mittelst des Ringes den Schieber nach hinten, so verbirgt sich sowohl die Klinge als der vordere Schiebertheil in der Furche des Gorgerets, schiebt man den Ring dagegen vor, so tritt die Klinge aus der Spalte heraus.

10) ***Le Cat's*** modificirtes Cystotom nach ***Perret***, Bouton à crête Cystotome ist ähnlich dem vorigen, jedoch so gestaltet, dafs das Instrument, sobald die Klinge zurückgezogen ist, als Bouton gebraucht werden kann.

11) ***Pajola's*** Gorgeret-Cystotom ist im wesentlichen wie das ***Le Cat***'sche beschaffen; das Gorgeret ist $6\frac{1}{2}''$ lang, am hintern Ende $7'''$ breit, endigt schmäler werdend vorn in einen stumpfrunden $2'''$ dicken Schnabel, der zur Leitung des Instruments in der Furche der Leitungssonde dient. Die eine Fläche des Gorgerets ist flach ausgehöhlt, die andere gewölbt und letztere der ganzen Länge nach mit einem $1\frac{1}{2}'''$ tiefen und weiten Spalt versehen, der die Klinge aufnimmt. An das hintere Ende des Gorgerets ist eine $8'''$ hohe, $4'''$ breite Platte mit abgerundeten Rändern senkrecht angefügt, die in der Mitte ein Loch zur Aufnahme der Schraube hat, welche den Handgriff des Schiebers an die Platte befestigt. Der Griff des Gorgerets ist $4''$ lang, abgerundet, platt, mit Ebenholz belegt, weicht von der geraden Richtung des Gorgerets nach abwärts ab. Die Klinge des Cystotoms ist $3''$ $9'''$ lang, hinten $2'''$, vorn $1\frac{1}{2}'''$ breit, vorn mit dem Spitzentheil des Gorgerets, hinten mit dem Vordertheil des Schiebers beweglich verbunden. Dieser $14'''$ lang, $2'''$ breit, stumpfrandig, schliefst sich vorn an die Klinge, hinten an den Hintertheil des Schiebers an, mit beiden beweglich vereinigt. Der Hintertheil des Schiebers beginnt mit einem $14'''$ langen, $2'''$ breiten Plättchen, das in der Rinne des Gorgerets liegt, und geht in eine Handhabe über, die ihrer Länge nach einen Ausschnitt für die Schraube hat, und mit einem Ringe zur Aufnahme des den Schieber bewegenden Zeigefingers endigt. Je mehr der Schieber vor-

geschoben wird, desto mehr entfernt sich das hintere Ende der Klinge vom Gorgeret und desto tiefer und länger wird der Schnitt.

An die genannten Cystotome schliefsen sich die verborgenen Lithotome an.

1) *Le Dran's* verborgenes Lithotom. Es besteht aus einer cylindrischen, wenig gebogenen Scheide, die mit einer stumpfen Spitze endigt, auf der convexen Seite der ganzen Länge nach offen ist, und nach unten in einen dicken mit einem Handgriff verbundenen Theil sich fortsetzt. Mit dem Hintertheil der Scheide ist die dieser entsprechend gebogene, convexschneidige Klinge durch ein Charnier beweglich verbunden. Ein Drücker mit einer darunter befindlichen elastischen Feder bewegt die Klinge, die sonst in der Scheide verborgen liegt.

2) *Frère Cosme's* Lithotome caché ist zusammengesetzt aus einer cylindrischen gebogenen Scheide, die durch 2 an der innern Seite platte, an der äufsern gewölbte Blätter gebildet wird, am vordern Ende abgerundet und geschlossen ist, und einer von der Scheide aufgenommenen Klinge. Diese ist convexschneidig, an der Spitze schräg abgesetzt und stumpf, hinten mit einem runden, hervorragenden Blättchen zwischen 2 ähnlichen Ansätzen der Scheide eingefügt und mit diesen durch eine Schraube beweglich verbunden. Das Blättchen der Klinge verlängert sich nach hinten in den Drücker, unter welchem eine Feder ruht, die die Klinge in der Scheide erhält. Die Scheide wird hinten dicker, conisch, setzt sich mit einem dünnen, runden Stäbchen durch das Heft fort, welches durch eine Schraube dergestalt befestigt ist, dafs es um seine Achse gedreht werden kann. Das Heft ist birnförmig, hat 6 mit den Nummern 5, 7, 9, 11, 13, 15 bezeichnete, in verschiedenem Grade der Länge nach gewölbte Flächen. Das vordere Ende des Heftes umgiebt ein Ring mit 6 jenen Flächen entsprechenden Lücken, in welche die an der Scheide angebrachte Sperrfeder einfällt, um das Heft, mit einer beliebigen der 6 Flächen dem Drücker der Klinge zugewendet, festzustellen. Wird dieser nämlich, um zu schneiden, an das Heft fest angedrückt, so tritt die Klinge, je nachdem der Drücker auf eine mehr oder weniger gewölbte Fläche trifft, auch mehr oder

weniger hervor, und der Schnitt wird daher auch gröfser oder kleiner. Wird die Schneide auf die Fläche No. 5. des Heftes, die am stärksten gewölbt ist, festgestellt, so wird der Schnitt am kleinsten 9‴ lang; jede der folgenden Flächen ist weniger und No. 15. am schwächsten gewölbt, so dafs der Schnitt immer um 1‴ länger wird und bei No. 15. eine Länge von 14‴ erreicht.

3) *Le Cat's* Modification des lithotome caché ist wesentlich von derselben Construction wie das vorige, 9½″ lang, und besteht aus dem Körper mit der Scheide, dem Hefte und der Klinge. Der mittlere Theil, der Körper, ist rund, hinten 5‴ dick, wird nach vorn dünner und geht 4‴ dick in die Scheide über. Gegen eine am hintern Ende halbmondförmig hervorragende Kante stemmt sich mit ihrem hintern, schief abgesetzten, queeren Rande die Stahlfeder, 1¾″ lang, hinten 3‴ breit, die mittelst eines Schräubchens am Körper befestigt ist, mit ihrem vordern abgebogenen Ende den Drücker der Klinge in die Höhe und dadurch die Klinge in der Scheide erhält. Am Körper der Scheide nimmt eine 1‴ breite und 16‴ lange Spalte einen ebenso langen und dicken Hebel auf, der mit derselben durch ein Niet beweglich verbunden ist, hinten einen Zapfen bildet und vorn ein Plättchen trägt, welches 1‴ über die Spalte vorragt, um den Zapfen herauszuheben, herabgedrückt werden mufs, und bei aufgehobenem Druck durch ein unter dem vordern Ende des Hebels angebrachtes Federchen aus der Spalte hervorgetrieben wird. Die Klingenscheide 5½″ lang, besteht aus zwei aufsen gewölbten, innen platten Blättern, welche einen der Klinge entsprechenden Zwischenraum zwischen sich lassen, nach vorn allmählig dünner und schmäler werden, sich schwach den Rändern zu nach hinten krümmen, und vorn abgerundet und geschlofsen in einen platten Schnabel endigen. Eine schief abgeplattete schmale Fläche begrenzt das vordere Ende des die Klinge aufnehmenden Zwischenraums der beiden Blätter, und indem sich das vordere stumpfe Ende der Klinge hier anlegt, kann sie nicht nach rückwärts durchtreten. Vom hintern Ende der Scheide erheben sich zwei runde in der Mitte durchbohrte Scheibchen, die zwischen sich die Schlufsplatte der Klinge aufnehmen, mit der sie durch ein Schraubenniet beweglich verbunden sind. Das hintere Ende

des

des Körpers bildet der Stiel, der rund, 3″ lang, vorn $2\frac{1}{2}$‴ dick, hinterwärts dünner ist, durch das Heft gesteckt wird, und in ein Schraubengewinde endet, an welches eine Schraubenmutter geschraubt und so Scheide und Heft fest mit einander verbunden werden. Die Klinge läuft nach hinterwärts in eine Schlufsplatte aus, welche zwischen den vorspringenden Platten der Klingenscheide zu liegen kömmt, hinten rechtwinklig, vorn bogenförmig und hier mit dem Drücker verbunden ist. Dieser, der Länge nach Sförmig gekrümmt, ist 4″ lang. vorn 3‴ breit, 1‴ dick, wird nach hinten breiter und endigt stumpf abgerundet. Die Klinge selbst ist $4\frac{3}{4}$″ lang, fängt hinten mit einer 3‴ breiten, 1″ langen, stumpfgerundeten Ferse an, aus der der schneidende Theil der Klinge hervortritt. Dieser, schwach gebogen, nach vorn allmählig dünner und schmäler werdend, hört hier mit einem platten, 2‴ langen, stumpfen Knöpfchen auf. Das Heft von Ebenholz ist 2″ lang, seiner Länge nach für den Stiel der Klingenscheide durchbohrt und am vordern Ende von einem stählernen Ringe umgeben. Dieser hat $4\frac{1}{2}$‴ im Durchmesser, sitzt auf einer dünnen sechseckigen stählernen Platte auf, und zeigt an seinem vordern Umkreise 6 viereckige Ausschnitte, welche den 6 verschieden gewölbten Flächen des Hefts, das ganz dem des *Frère Cosme*'schen Lithotome caché gleicht, entsprechen, und den Zapfen des Hebels aufnehmen, wodurch das Heft festgestellt wird.

3) *Le Vacher's* Lithotom ist eine Modification des *Frére Cosme*'schen Lithotoms, unterscheidet sich von diesem dadurch, dafs die Scheide aus zwei Theilen besteht, deren einer der Klinge als Leiter dient, indem er sich an das Schambein stützt, der andere aber die Klinge festhält und vor Beschädigung sichert. Je nachdem ein am Schweife der Klinge befindlicher schiebbarer Stift, der sich an das Heft stützt, niedriger oder höher gestellt wird, wechselt die Gröfse des Schnittes.

4) *Bromfield's* verborgenes Steinschnittmesser besteht in einer plattrunden, fast geraden Scheide, an welcher sich ein dünner, mit einem Ringe endender Stiel, ähnlich einem Scheerengriffe befindet. Die ebenfalls gerade Klinge ist am hintern Theile mittelst eines Schraubenniets beweglich mit der Scheide verbunden, geht nach hinten in einen

breiten Handgriff über, der auf einer am Stiel der Scheide befestigten Feder ruht, durch welche die Klinge in der Scheide erhalten wird.

5) ***Barlow's*** verborgenes Cystotom gleicht dem ***Frère Cosme'***schen, weicht aber darin von diesem ab, dafs die Scheide vorn in einen Knopf endet, auch hinter diesem der vordere Theil der Scheide flach und dünn genug ist, um in die Rinne der Leitungssonde zu passen und darin fortzugleiten. Das vordere Ende der Klinge ist stumpf, um nicht die Blase zu verletzen. Das Heft, gleichförmig gewölbt, wird in der Richtung der Klingenfläche von einer Schraube durchbohrt, auf deren Knopf der Drücker der Klinge, wenn diese vorgedrückt wird, trifft. Das mehr oder weniger tiefe Einschrauben bestimmt den Grad, in welchem die Klinge aus der Scheide hervortreten soll. Das ganze Instrument ist 10″ lang.

Statt besonderer Messer für jeden einzelnen Act der Operation, hat man endlich noch Instrumente, um den Schnitt durch Haut, Harnröhre und Blasenhals zugleich zu führen.

1) ***Rau's*** Lithotom ist ein zweischneidiges, bauchig-spitziges Bistouri, dessen Klinge zwei gleiche, convexe, in eine scharfe Spitze endigende Ränder hat; der eine derselben ist seiner ganzen Länge nach, der andere bis ½″ vor dem Hefte schneidend und verlängert sich hier in einen zwischen die Blätter des Schalenheftes tretenden Schweif, der mit einem Linsenknopfe aufhört. Eine erhabene Gräte theilt beide Klingenflächen in zwei gleiche Hälften. Die Länge der Klinge beträgt 1″ 8‴ bis 5″ 1‴, ihre Breite am Hefte 6 — 8‴; beim Gebrauche wurde sie bis auf 1″ von der Spitze mit einem Bande umwickelt.

2) ***Cheselden's*** früheres Lithotom hat eine 2″ 6‴ lange Klinge mit convexer Schneide, die aber erst 12‴ vor dem Hefte scharf wird, und vorn mit dem geraden Ausschnitt des Rückens eine scharfe Spitze bildet. Der Rücken läuft vom Hefte an concav, fast parallel mit dem Schneiderande, macht aber 6‴ vor der Spitze einen stumpfen Winkel und zieht sich nun in gerader Linie zur Spitze. Die hintere Breite der Klinge beträgt 4‴, an der Biegung des Rückens 5‴. Die Klinge sitzt mittelst eines Stachels in dem Hefte, das von

Ebenholz, $3\frac{1}{2}''$ lang, vorn vierkantig ist, nach hinten breiter, platter und dünner wird.

3) *Garengeot's* Steinschnittmesser gleicht dem vorigen, nur hat die Klinge eine lange, stumpfrandige Ferse, deren Rücken fast gerade, deren Schneiderand concav ist. Der breitere, kurze, zweischneidige Schneidetheil der Klinge hat einen concaven Rücken, eine convexe Schneide; durch das Zusammentreffen des vordern concaven mit dem hintern stumpfen Theil des Rückens entsteht an diesem auf der Grenze der Ferse und des Schneidetheils der Klinge ein Vorsprung.

4) Das Lithotom der Pariser Eleven bei *Perret* ist ebenfalls eine Modification des *Cheselden*'schen, unterscheidet sich namentlich von diesem durch eine gröfsere Aushöhlung des Rückens. Die Schneide ist stark bauchig, bildet einen regelmäfsigen Bogenabschnitt; der Rücken läuft von der Spitze stark concav nach hinten, dann in gerader Richtung zum Heft hin, ist seiner ganzen Länge nach stumpf. Die Ferse ist $6'''$ lang; ein vive-arête zieht sich von ihr Anfangs grade, dann gebogen zur Spitze der Klinge.

5) *Rheineck's* Scallpell hat eine lange, schmale Klinge, die vorn in ein plattes Knöpfchen endigt. Rücken- und Schneiderand laufen mit einander parallel, Anfangs grade, dann gebogen, indem der übrigens durchweg stumpfe Rückenrand concav, der Schneiderand convex wird.

6) *Gram's* Scalpell zum Steinschnitt. Die Klinge ist $2''$ $2'''$ lang; $1''$ $1\frac{1}{2}'''$ hinter der Spitze beginnt der schneidende Theil; beide Ränder desselben sind convex und schneidend, der Rückenrand, weniger gebogen, wird erst $6'''$ vor dem Ursprung der Schärfe des Schneiderandes schneidend. Beide vereinigen sich in eine scharfe Spitze, von der eine vive-arête parallel mit dem Rückenrande nach hinten sich erstreckt, von welcher aus die Klingenfläche schief gegen die Schneide zu geschliffen ist. Hierdurch entsteht eine Queerlinie am Anfange des stumpfen Theils der Klinge, die durch die ganze Breite der Fläche läuft.

7) *Le Cat's* Lithotom hat eine concave scharfe Schneide und einen stumpfen, convex gebogenen Rücken und endigt in eine $12'''$ von der Mittellinie der Klinge abweichende Spitze. Die Breite der Klinge am Hefte beträgt $7'''$,

nimmt bis zur Spitze gleichförmig ab. Eine dreieckige Rinne erstreckt sich über die Mitte der Klingenfläche vom Hefte bis zur Spitze, und wird hier allmählig seichter.

8) *Moreau's* Lithotom ist ein Bistouri mit geradem Rücken- und Schneiderand, dieser in seiner ganzen Länge, jener nur in seinen drei obern Viertheilen schneidend. Beide verbinden sich zu einer scharfen Spitze. Das hintere Ende der Klinge verlängert sich vom Rückenrande aus in einen Schweif mit einem Knopfe, und ist mit dem Heft durch ein Niet beweglich verbunden.

9) *Weidmann's* Conductor Cystotomus, ein Steinschnittmesser, welches zugleich zur Einführung der Zange in die Blase dient, besteht in einer Stahlklinge, deren Gröſse sich nach dem Alter des Kranken richtet. Ihr vorderer Theil, $1\frac{1}{2}''$ lang, hat eine convex-scharfe Schneide, die mit dem stumpfen, geraden Rücken in eine scharfe Spitze endigt. Der mittlere Theil der Klinge ist an den Flächen gefurcht, am Rücken dicker; der andre dünnere Rand ist stumpf und glatt, und an diesem gleitet die Zange in die Blase. Der Rücken ist der Länge nach gerinnt, und nimmt in diese Rinne den Stiel des Spitzendeckers auf. Dieser ist ein schmales, dünnes Stäbchen, das vorn in einen den Rückenrand umfassenden Halbcanal übergeht und abgerundet endet, hinten unter einem am Rücken des mittleren Theils des Instruments befindlichen Plättchen hindurchtritt, welches ihn in seiner Lage erhält, und endlich mit einem angeschraubten Knöpfchen endet. Indem dieses vorgeschoben wird, deckt der am vordern Ende befindliche Halbcanal die Spitze des Schneidentheils; es tritt dann das Knöpfchen in einen hinter dem erwähnten Plättchen angebrachten Ausschnitt und stellt dadurch den Spitzendecker fest. Zur Herausnahme des Spitzendeckers wird das Knöpfchen abgeschraubt.

10) *Hesselbach's* Modification des vorigen Instruments besteht vorzugsweise darin, daſs noch ein Schneidendecker zugefügt worden, nämlich eine dünne, aber doch starke, bewegliche Platte, die entsprechend der convexen Schneide der Klinge gebogen ist und eine stumpf abgerundete Spitze hat. Der hintere Theil des Schneidendeckers hat einen länglich gefensterten Ausschnitt, in welchem der Hals eines Schraubenknöpfchens läuft, das an dem hin-

tern Theil der Klinge angeschraubt ist, und vermittelst dessen der Schneidendecker vor- und rückwärts gestellt werden kann. Wird er vorgeschoben, so deckt er die Schneide von der rechten Seite und verwandelt das Messer in einen vollkommenen Zangenleiter. Bis dies geschehen, mufs die durch den Spitzendecker gedeckte Spitze des Messers in der Rinne der Sonde erhalten werden, um nicht die Blase zu verletzen.

11) ***Frère Cosme's*** Scalpell zum Steinschnitt. Schneide und Rücken desselben sind vollkommen gerade und vereinigen sich in eine scharfe Spitze. Die Länge der Klinge beträgt 1'' 11''', ihre Breite vom Heft $4\frac{1}{2}$''', nimmt nach vorn gleichmäfsig ab. Mittelst eines Stachels sitzt die Klinge unbeweglich in dem achtseitigen Hefte.

12) ***Rust's*** Lithotom gleicht dem ***Beer***'schen Staphylommesser; es ist 7'', die Klinge $1\frac{3}{4}$'' lang. Sie entsteht hinten 5''' breit, nimmt rasch an Breite zu, so dafs ihre Flächen schon 5''' vom hintern Ende entfernt, 15''' breit sind, wird aber dann wieder schmäler und endigt mit einer abgerundeten stumpfen Spitze. Von der Schneide nach dem Rücken nimmt die Dicke der Klinge allmählig zu; der stumpfe abgerundete Rückenrand ist hinten 1''' breit, wird nach vorn dünner und endigt hier mit einer stumpfen, verdickten Abrundung. Der hintere, schief vom Heft abwärts laufende Theil der Schneide ist 6''' lang und stumpf, der vordere, aufwärts gegen den Rückenrand laufende Theil derselben scharf schneidend, $1\frac{3}{4}$'' lang, bildet mit jenem einen stumpfen Winkel und geht vorn in die stumpfe Spitze über. Das Heft ist achtkantig, hinten abgerundet und umfafst den platten Klingenstiel.

13) ***Rust's*** von ***Wattmann*** modificirtes Lithotom. Es ist länger als das vorige, die Klinge keilförmig, $2\frac{1}{2}$'' lang, hat einen stumpfen, geraden Rücken, an der Spitze ein kleines, rückwärts stehendes Knöpfchen. Der hintere, stumpfe Theil der Schneide, 5''' lang, läuft parallel mit dem Rückenrande.

14) ***Guerin's*** Apparat zum Steinschnitt besteht aus 3 Stücken:

a) einer gefurchten Leitungssonde, die vorn mit einer rundlichen, blinden, etwas aufgerichteten Spitze endet, hinten

mit einem Ringe für den kleinen Finger versehen ist, von dem eine gerade Stange senkrecht herabsteigt, die in gleicher Höhe mit dem Anfangspuncte der Sondenkrümmung einen olivenförmigen Knopf trägt. Diese gerade Stange, welche ***Guerin*** Porte conducteur nennt, bildet mit der Sonde einen Bogen, in den Penis und Scrotum zu liegen kommen. Der olivenförmige Knopf am untern Ende des Conducteur ist durchbohrt, und sein Canal öffnet sich nach unten in eine Spalte, deren eine Wand senkrecht, die andere schräg ist, und mit jener einen Winkel von 45° macht;

b) einem Troicart, der vorn eine dreieckige scharfe Spitze, hinten einen queeren gebogenen Griff hat, längs seiner untern Seite gefurcht ist, genau in den Canal des Knopfes paſst, und durch eine Druckschraube festgestellt werden kann. Seine Spitze trifft genau auf die Furche der Leitungssonde;

c) einem Lithotom, dessen Klinge von verschiedener Gröſse, einen geraden Rückenrand, der nur an der Spitze etwas aufwärts gebogen ist, und eine leicht convexe Schneide hat. Hinter ihr befindet sich ein stumpfer Ausschnitt.

Die Sonde wird mit zurückgezogenem Troicart in die Blase geführt, der Troicart dann durch den Damm durchgestoſsen, so daſs seine Spitze in die Sondenfläche tritt, durch Zuschrauben in dieser Lage festgestellt, und längs seiner Furche das Lithotom eingeführt, um den Blasenschnitt zu machen. Das Lithotom befindet sich dabei in einer schiefen, durch die schräge Wand der Spalte des Knopfes bestimmten Richtung.

Die von ***Klein*** angegebene Modification des beschriebenen Apparats besteht wesentlich nur darin, daſs dem an die Leitungssonde befestigten Balken, der den Troicart trägt, indem er aus 2 Hälften zusammengesetzt ist, eine verschiedene Länge, je nach dem Alter der zu Operirenden gegeben werden kann.

15) ***Langenbeck's*** Lithotomscalpell ist ein Messer mit einer 1″ 11½‴ langen, 8‴ breiten Klinge. Sie hat einen geraden abgerundeten Rücken, an dem jederseits eine Furche für die Ränder des Spitzendeckers sich befindet, und eine convexe Schneide, die sich vorn in die kurze Spitze endigt. Der Spitzendecker besteht aus einem Halbcanale,

der in den beiden Furchen des Klingenrückens läuft, und einem Stiele, der hinten mit einem Knopfe endigt. Er ist durch einen Ring mit dem Messerhefte so verbunden, dafs er vor- und zurückgeschoben werden kann, um die scharfe Spitze der Klinge entweder zu decken oder frei zu lassen. Eine Rinne an dem Rücken des Heftes nimmt den Stiel des Spitzendeckers auf; sein Knopf fällt beim Vorschieben in einen Ausschnitt und stellt ihn dadurch fest. Das Heft ist 6″ lang, vorn 9‴ und hinten 12‴ breit, wird von zwei Blättern von Ebenholz gebildet, die die Griffplatte umfassen.

Zang hat an dem Griffe des ***Langenbeck***'schen Lithotoms, an dem der Klingenschneide entsprechenden Rande 2 rundliche Ausschnitte, in der Mitte seiner Länge angebracht, die zur sicherern Anlage der Finger dienen.

Siebold's Modification des ***Langenbeck***'schen Steinschnittmessers unterscheidet sich von dem beschriebenen durch geringere Gröfse, ist sonst demselben ganz gleich; der untere Rand des Griffs ist am Anfange seines zweiten Dritttheils mit einem Höcker versehen, hinter welchem sich ein Ausschnitt für den Zeigefinger der das Messer führenden Hand befindet. ***Langenbeck's*** Lithotom für Kinder hat eine 1″ 8‴ lange Klinge, die am Heft $5\frac{1}{2}$‴, und 1″ davon entfernt 6‴ breit ist. Das Heft ist vorn 6, hinten 10‴ breit, 6″ lang.

16) Das ***Langenbeck***'sche Lithotom, von ***Rudtorffer*** modificirt. Die Klinge erstreckt sich durch die ganze, 8″ betragende Länge des Instruments, und wird durch einen queeren erhabenen Rand in zwei Theile getheilt, einen hintern längern ($5\frac{1}{2}$″), der mit schwarzen Ebenholzblättern belegt, das Heft bildet, und einen vordern, den eigentlichen schneidenden Theil der Klinge. Dieser ist $2\frac{1}{4}$″ lang und 8‴ breit, hat einen geraden Rücken, der hinten $1\frac{1}{2}$‴ dick, nach vorn durch seitlich an demselben befindliche Furchen verschmälert wird. Indem diese Furchen in der Nähe der Spitze aufhören, entsteht hier eine feine Kante, auf welcher der Spitzendecker aufsitzt. Die Schneide fängt hinten abgesetzt an, wölbt sich nach dem Rücken hin, und bildet mit diesem eine scharfe Spitze. An dem Rückenrande des stählernen Heftheils befindet sich vorn eine 2″ lange, 1‴ tiefe, abgesetzte Fläche, auf welcher der Stiel des Spitzendeckers aufliegt; auch hat diese Fläche 2 halbmondförmige Aus-

schnitte, die das Knöpfchen des Spitzendeckers beim Hervor- und Zurückschieben aufnehmen. Indem die Blätter des Hefts den Rücken des hintern Klingentheils überragen, entsteht eine Furche für den Stiel des Spitzendeckers. Der vordere Theil der Blätter nebst der stählernen Zwischenlage wird von einer ringförmig gebogenen, unten offenen, stählernen Platte umfaſst, die durch ein Schraubenniet an das Heft befestigt, den Spitzendecker in seiner Lage innerhalb der Furche erhält. Der stählerne Spitzendecker selbst ist 3¾″ lang, sein 3″ langer Stiel geht hinten in ein federndes, 1″ langes und 2‴ breites Blatt über, das auf der obern Fläche concav, auf der untern gewölbt ist, und mit einem runden, platten, nach unten gerichteten Knopfe endigt. Vier Linien vor diesem befindet sich an der untern Fläche ein halbcylindrischer Körper, welcher in die Ausschnitte am Rücken des stählernen Theils des Hefts paſst. Der Stiel läuft unter dem Ringe nach vorn durch, wird hier schmäler und geht in die Scheide über, die vorn abgerundet, als Halbcanal den Messerrücken umfaſst.

17) ***Dubois's*** Lithotom hat eine schmale Klinge, deren Schneiderand Anfangs gerade, dann convex läuft, und nur 1½″ von der Spitze an schneidend ist. Der überall stumpfe Rücken ist bis auf den vordern, schräg gegen die Schneide sich wendenden Theil gerade. Das Heft ist achtkantig, gleichmäſsig dick; in ihm sitzt die Klinge unbeweglich fest.

18) ***Key's*** Lithotomscalpell. Die lange schmale Klinge zeigt einen durchaus geraden stumpfen Rücken, eine über der kurzen Ferse etwas abgesetzt beginnende Schneide, die Anfangs gerade, vorn aber stark convex ist und in die abgerundete scharfe Spitze übergeht.

19) ***Francesco Gattei's*** Lithotom besteht aus 2 Theilen. Der erste, eine gewöhnliche Steinsonde, hat einen so liden Griff, in dessen oberm Drittheile sich ein von oben nach unten an Tiefe abnehmender Ausschnitt befindet. Am Ende dieser Rinne ist eine Gabel so eingeschraubt, daſs sie ½″ von der hintern Seite des Griffs absteht. Die Arme der Gabel sind halbmondförmig ausgeschweift, und stehen so weit auseinander, als der Einschnitt im Griffe breit ist. Der andere Theil des Instruments ist ein Cystotom, welches an seinem obern Ende einen Dorn, der das Herabgleiten des

Cystotoms über die Gabel verhindert, in der Mitte einen Ring zur Leitung hat, und am untern Ende schneidend ist. Es empfiehlt sich dies Instrument durch seine leichte und sichere Handhabung. Nachdem auf der Steinsonde die allgemeinen Bedeckungen getrennt worden, wird das Cystotom durch die Wunde mit seiner schneidenden Spitze in die Rinne eingesetzt, der Griff desselben zwischen die Branchen der Gabel gelegt, und indem der rechte Zeigefinger in den Ring der Klinge gesteckt wird, von der rechten Hand umfaſst. Die Schneide des Cystotoms kann ebenso wenig seitlich, als wie nach vorn oder hinten ausgleiten.

Für einzelne Varianten des Seitensteinschnitts sind noch folgende Lithotome zu bemerken:

1) ***Le Dran***, der von dem geöffneten Bulbus urethrae aus auf der Leitungssonde eine zweite gefurchte Sonde (Sonde à bec) in die Blase führte, spaltete auf dieser die Prostata mit seinem Bistouri à rondache. Es hat dieses eine lange Klinge, deren Ferse 4″ 7‴ lang und 6‴ breit, vorn in den 10‴ langen schneidenden Theil mit geradem stumpfen Rücken und convexer Schneide, hinten in eine kurze viereckige Platte, welche mit Horn belegt ist und den Griff darstellt, sich fortsetzt.

2) ***Pouteau's*** Instrument, zu der von ihm erfundenen Taille au niveau, besteht aus einem Conductor, einem Cystotom und einer Wasserwage. Ersterer ist eine starke lange Hohlsonde, die vorn in einen aufwärts gebogenen Schnabel endigt, hinten hat sie einen Handgriff, an dem auf der der Furche der Sonde entsprechenden Seite zwei Flügel, auf der entgegengesetzten Seite zwei mit Scheibchen endende Stäbchen angebracht sind. Diese dienen zur Befestigung der Wasserwage, während zwischen jenen das Cystotom in die Furche des Conductors eingesetzt und fortgeschoben wird. Das Cystotom selbst ist convexschneidig, geht in einen langen platten Stiel über, der mittelst eines Zapfens auf einem Ansatze, der zur sichern Haltung des Messers mit einem Griffringe versehen ist, festsitzt.

Endlich gehören noch unter die Lithotome die verschiedenen schneidenden Gorgerets, die beim Seitensteinschnitte Anwendung gefunden haben. Es sind dies:

1) ***Hawkin's*** schneidendes Gorgeret, von ***Scarpa***

verbessert; es besteht aus einer stählernen, 5″ 4‴ langen und 10‴ breiten, stählernen Rinne, die in der Mitte 4‴ tief, und deren beide Flächen polirt sind, und aus der Handhabe. Die Seitenränder der Rinne sind gerade, vereinigen sich aber vorn in einer bogenförmigen Krümmung; der linke ist seiner ganzen Länge nach stumpf, der rechte an seiner vordern Biegung scharf schneidend. Da, wo er mit dem linken zusammentrifft, ragt ein schnabelförmiger Fortsatz, die sogenannte Zunge, nach vorn hervor, die dazu dient, das Gorgeret in der Sondenrinne zu leiten. Mit einem halbkreisförmigen Rande ist das hintere Ende der Rinne gegen die Handhabe abgesetzt, welche unter einem Winkel von 135° von der Rinne abgeht, $2\frac{3}{4}$″ lang, 3‴ dick, vorn und hinten 10‴ breit, in der Mitte ausgeschweift ist, und in eine stumpf abgerundete Spitze endigt. Die obere Fläche der Handhabe ist platt, die untere flach gewölbt und gekerbt.

2) ***Louis's*** schneidendes Gorgeret gleicht dem vorigen, hat nur eine breitere Rinne und einen breitern schneidenden Rand, daher Zunge und Handgriff nicht in der Mitte, sondern dem linken Rande näher liegen.

3) ***Desault's*** Gorgeret ist mit einer sehr flachen Rinne, einer schmalen, wenig vorragenden Zunge versehen. Der rechte Seitenrand ist nur an seinem vordern Dritttheile scharf, hinten stumpf abgerundet. Der Handgriff hat dieselbe Richtung, wie die Rinne, ist nicht seitlich abgebogen.

4) ***Cline's*** schneidendes Gorgeret. Seine Rinne ist noch flacher, der linke Rand derselben läuft gerade bis zur Zunge, der rechte nur $2\frac{1}{2}$″ lang, gerade und stumpf, geht dann unter einem stumpfen Winkel schief zur Spitze hin, und ist an diesem schrägen vordern, $1\frac{1}{2}$″ langen Theile scharf schneidend.

5) ***Blicke's*** schneidendes Gorgeret zeichnet sich vor den bisher genannten dadurch aus, dafs der rinnenförmige Theil nicht gerade, sondern bogenförmig gekrümmt ist, so dafs die obere ausgehöhlte Fläche von vorn nach hinten convex, die untere gewölbte Fläche concav ist. Der vordere schneidende Theil des rechten Seitenrandes ist aufserdem ovalrund, läuft mit dem andern Rande zu einem dünnen Halse aus, auf dem, statt der Zunge, ein rundes Kügelchen sitzt.

6) *Monro's* schneidendes Gorgeret mit Schneidendecker. Der rinnenförmige Theil desselben ist 5″ lang, hinten 14‴ breit, verschmälert sich nach vorn zu, so dafs er, 8‴ vom vordern Ende entfernt, nur noch 8‴ breit ist. Die beiden geraden Seitenränder wölben sich vorn gegen die Zunge zusammen, der linke ist überall stumpf, der rechte an seiner vordern Hälfte schneidend. Der Handgriff ist unter einem stumpfen Winkel nach links abgebogen. In der Mitte der hohlen Fläche der Rinne sitzt ein dünnes Plättchen (6‴ lang, 2‴ breit), das in den Ausschnitt des Schneidendeckers pafst und die den letztern befestigende Schraube in ein Schraubenloch aufnimmt. Der Schneidendecker selbst ist eine genau auf die hohle Fläche der Rinne passende stählerne Platte, mit stumpfen Rändern, von derselben Form, wie die Rinne, und vorn mit einem Ausschnitt versehen, in den sich, sobald er vorgeschoben wird, die Zunge des Gorgerets legt. In der Mitte des Deckers befindet sich ein Ausschnitt, der das viereckige Plättchen des Gorgerets aufnimmt, an welches der Decker durch eine Schraube so befestigt wird, dafs er mittelst des an seinem hintern Ende befindlichen Handgriffs vor- und rückwärts geschoben werden kann.

7) *Bromfield's* schneidendes Gorgeret ist ein doppeltes Gorgeret, besteht aus einem männlichen und weiblichen stumpfen Gorgeret und der schneidenden Klinge. Das untere männliche Gorgeret, $5\frac{3}{4}$″ lang, am hintern Ende $\frac{5}{4}$″ breit, wird nach vorn schmäler, und endigt abgerundet in einen cylindrischen Knopf; beide Ränder sind stumpf, neben dem rechten Rande an der concaven Fläche ein Falz befindlich, der den linken Rand des weiblichen Gorgerets aufnimmt; aufserdem ragt am vordern Ende der concaven Fläche eine kleine vierseitige Erhabenheit hervor, die in eine entsprechende Spalte des weiblichen Gorgerets pafst. Der Handgriff des männlichen Gorgerets ist platt, geht unter einem stumpfen Winkel von der Rinne ab. Das weibliche obere Gorgeret ist von gleicher Länge, wie das männliche aber $1\frac{1}{2}$‴ schmäler, beide Ränder stumpf; in der Nähe des linken befinden sich zwei schraubenförmige Löcher zur Befestigung der schneidenden Klinge. Ein Spalt am vordern Ende entspricht dem Schnabel des männlichen Gorgerets, eine andere viereckige Oeffnung dient zum Abflusse des

Urins, sobald das Gorgeret in die Blase gedrungen ist. Der Handgriff desselben ist platt und geht von der Rinne in gerader Richtung ab. Die schneidende Klinge befindet sich an der convexen Seite des Gorgerets, nahe seinem rechten Rande, hier durch Schrauben befestigt. Sie ist 4'' lang und nur an dem obern nach vorn schief abwärts steigenden Rande scharf schneidend; ihre Breite beträgt am hintern Ende 5''', nimmt gegen die Spitze allmählig ab. — Bei dem Gebrauche des Instruments wird erst das männliche Gorgeret auf der Rinne der Leitungssonde eingeführt, dann das weibliche mit der Klinge auf dem Falze des männlichen eingeschoben, bis die Blase gehörig eröffnet ist. Hierauf wird das weibliche Gorgeret zurückgezogen, während das männliche liegen bleibt, um bei Einführung der Steinzange zu leiten.

8) *Jeffray's* schneidendes Gorgeret stimmt im Wesentlichen mit dem *Monro*'schen überein, nur ist bei jenem die obere bewegliche Rinne an ihrem vordern schiefen Rande schneidend und die untere unbewegliche ist der eigentliche Spitzendecker. Die obere schneidende Rinne wird mittelst eines in die Höhle der Handhabe sich verlängernden geraden Stiels bewegt, der hier von einer Spiralfeder umgeben ist, und durch einen am hintern Ende der Rinne befindlichen knopfförmigen Schieber vor- und rückwärts geschoben werden kann. Die Handhabe steht mit dem rinnenförmigen Theile in gerader Richtung, die obere stählerne, platte Fläche derselben ist eine Fortsetzung der unbeweglichen Rinne und bedeckt die Höhlung des hölzernen Theils der Handhabe, in welcher der Stiel der beweglichen Rinne mit seiner Springfeder verborgen liegt.

9) *v. Gräfe's* schneidendes Gorgeret ist dem *Cline*'schen ähnlich, hat zwei stumpfe parallele Seitenränder, einen schrägen vordern, scharfen Rand, einen beweglichen Spitzendecker und ein gebogenes Heft. Die am vordern Ende des linken Seitenrandes der Gorgeret-Rinne befindliche Zunge ist nur so breit, dafs sie nicht im mindesten die Ränder der Leitungssonde überragt, daher beim Vorschieben die Urethra keine nachtheilige Dehnung und Zerrung erleidet. Zugleich ist die Zunge beweglich, so dafs die Spitze des Gorgerets, je nach Bedürfnifs, während der Operation bald schneidend, bald stumpf gemacht werden kann.

Die in neuerer Zeit kaum noch geübte Cysteosomatotomie oder der Blasenkörperschnitt gab zur Erfindung folgender besonderer Schnittwerkzeuge Veranlassung.

1) ***Foubert's*** Werkzeuge. Sie bestehen *a*) in einem geraden $5\frac{1}{2}''$ langen Troicart, der der ganzen Länge nach gerinnt, vorn in eine dreikantige Spitze, hinten in ein birnförmiges, an einer Seite platt geschnittenes Heft übergeht. Die Canüle hat vorn, wo sie die Spitze des Stilets umfafst, einen Einschnitt, hinten ist an ihr ein horizontaler, schaufelförmiger Ansatz, der das Stiletheft umfafst, angebracht. *b*) Das Lithotom zum Einschnitt der Blase hat eine convexschneidige Klinge mit stumpfer Spitze und schwach concavem Rücken. Das Heft geht unter einem stumpfen Winkel von der Klinge ab. *c*) Ein concavschneidiges Lithotomscalpell, dessen Rücken convex, dessen Spitze stumpf und länglich gerundet ist, dient dazu, um zwischen den Armen der Steinzange die vor den auszuziehenden Stein sich legenden Muskelfasern zu trennen. Aufserdem gehört noch zu diesem Apparat ein zweiarmiges Gorgeret zur Leitung der Steinzange und ein Compressorium für die Harnröhre zur Zurückhaltung des Harns bei der Operation. Nach deren Beendigung wird ein silbernes Röhrchen behufs des Urinabflusses in die Wunde gelegt.

2) Das Instrument von ***Thomas*** zur Cysteosomatotomie stellt eine Art Bistouri caché dar; es besteht aus einer dolchartigen Sonde mit scharfer lancettförmiger Spitze, die man in die Blase einsticht. Aus der Höhlung der mit einem Spalt versehenen Sonde wird eine stellbare Klinge hervorgedrückt und im Herausziehen der Stich erweitert. Ein kleines Gorgeret wird dann an die sondenartige Scheide angesteckt, welches mit zwei Zapfen sich in bestimmte Fugen derselben einfügt.

V. Der Steinschnitt in der Rhaphe, Verticalschnitt, wird mit dem ***Frère Cosme***'schen Lithotome caché gemacht.

VI. Zum Steinschnitt durch den Mastdarm bedienten sich ***Sanson*** und ***Vacca Berlinghieri*** eines gewöhnlichen Messers.

VII. Zum Transversalschnitt, Sectio transversalis, gab ***Dupuytren*** sein Lithotome caché double an. Es besteht

aus zwei Messern, deren über die Fläche gebogene Klingen genau in einen gemeinschaftlichen, auf beiden Seiten offenen Decker passen. Die Schneiden sind in einander entgegengesetzter Richtung nach aufsen und unten gekehrt. An den Enden der Klingen befinden sich Einschnitte, welche den Kerben des Deckers entsprechen. Hinten verlängern sich die Klingen in flügelförmige Handgriffe, die mit dem hintern Ende des Deckers charnierförmig verbunden, mit einer schwachen, Sförmigen Krümmung seitlich von einander weichen. An ihrer innern Fläche sind elastische Stahlfedern befestigt, welche die Klingen in der Höhlung des Klingendeckers festhalten. Der Klingendecker wird von zwei am vordern stumpfspitzigen Ende mit einander verbundenen Stahlplatten gebildet, die genau der Gestalt der Klingen entsprechend, hinten stärker und breiter werden und in den Körper übergehen, der, indem zwei Schrauben hier beide Platten mit einander befestigen, einen viereckigen Rahmen darstellt, zum Durchgang und zur Befestigung der Klingen mittelst eines Charniers. Der Griff, an dem der Decker mit den Klingen befestigt wird und der das beliebige Stellen der letztern vermittelt, ist ein stumpfer, hohler Kegel von Holz, der an seiner Spitze einen hohlen, mit ihm aus einem Stücke gearbeiteten Ansatz hat, und mit einem das Springen verhütenden Messingringe umgeben ist. In der Höhlung des Kegels befindet sich ein Schraubenstiel, mit einer eingegrabnen Scala von $\frac{3}{5}$ bis $\frac{9}{5}$ Zoll versehen, der in die Oeffnung der Basis des Klingendeckers hineingeht, und hier neben den Klingen durch Schrauben befestigt ist. Werden die Griffe der Klingen an den Kegel der Handhabe angedrückt, so treten die beiden Klingen hervor und zwar um so weniger, je mehr man den Kegel zwischen die Klingen hinaufschraubt; um so kleiner wird mithin der Schnitt ausfallen und umgekehrt. Zugleich gestaltet sich der Schnitt auch etwas bogenförmig.

Der Steinschnitt bei Frauen wird auf ebenso mannigfache Weise wie bei den Männern und meistens mit demselben, jedoch viel einfacheren Instrumenten-Apparat verrichtet. Besondere für den Steinschnitt bei Frauen bestimmte Messer sind:

I. Zum Horizontalschnitte nach einer Seite:

1) *Le Cat's* Urethrotom. Es hat eine 5″ 2‴ lange

Klinge, deren schneidender Theil herzförmig, an beiden Rändern scharf, an der einen Fläche mit einer Vive-arête, an der andern mit einer in der Mitte von der Ferse bis zur scharfen Spitze verlaufenden gerinnten Erhabenheit versehen ist. Der schneidende Theil der Klinge geht hinten in einen 13''' langen runden Stiel über. Zwei Schildpatblätter umfassen den platten Klingenschweif und bilden mit diesem das Klingenheft.

2) *Le Cat's* convexschneidiges spitzes Lithotom hat einen stumpfen, concaven Rücken; seine Klinge ist anfänglich 5''' breit, und auf der einen Fläche derselben erstreckt sich von der breiten Basis der Ferse bis zur Spitze eine platte, halbrunde Rinne, die gegen die Spitze zu schmäler werdend, das Gorgeret in die Blase zu leiten bestimmt ist.

3) *Le Cat's* convexschneidiges Lithotom mit dem Knopfe (à larme transversale) gleicht dem vorigen, ist aber gröfser, breiter, und hat an der Spitze einen kugelrunden Knopf.

4) *Hoint's* Cystotom besteht aus einer flachen Klinge, deren hintere Hälfte gerade, parallel laufende, stumpfe Ränder hat, während an der vordern der Rückenrand stumpf und fast gerade, nur etwas concav ist und vorn in ein plattes Knöpfchen endet, der Schneiderand stark convex und scharf zur stumpfen Spitze verläuft. Das Heft bildet eine stählerne Platte, die sich mit der Klinge unter einem rechten Winkel vereinigt.

II. Zum Horizontalschnitt nach beiden Seiten hin ist *Knaur's* Messer nebst Röhrchen bestimmt. Das Röhrchen ist rund, hinten mit einer Platte versehen und nebst diesem auf beiden Seiten 6 — 8''' lang gespalten; das Messer ist ein Scalpell mit myrtenblattförmiger, zweischneidiger Klinge, an deren Spitze ein Knöpfchen angebracht ist.

III. Zum Horizontalschnitt ohne Dilatation sind angegeben:

1) *Louis's* verborgenes Lithotom. Es besteht aus der silbernen Scheide und der Klinge. Jene ist aus einem obern und untern Theil zusammengesetzt; der obere stellt eine ovale Platte dar, die vorn in ein schmales, langes, mit

einem Zapfen endigendes Blatt sich fortsetzt, hinten mit einem länglichen, unten, vorn und hinten offenen Kasten zusammenhängt, von welchem sich bis zur Mitte des vordern Blattes ein zur Leitung des Gorgerets dienender Kamm erstreckt; der hintere, etwas gewölbte Theil des Kastens ist durch ein Niet mit dem Drücker beweglich verbunden. An der untern Fläche der ovalen Platte ragt ein Knopf hervor, der in einen Ausschnitt der Klinge pafst. Der untere Theil der Scheide ist ebenso beschaffen wie der obere, das vordere schmale Blatt desselben endigt in eine den Zapfen des oberen Blattes aufnehmende Kapsel. An der untern Fläche der untern ovalen Platte befindet sich ein Ring zur Anlage des Zeigefingers, an der obern eine Aushöhlung, welche den Knopf der obern Platte aufnimmt. Das hintere Ende der untern Platte verlängert sich in ein die untere Wand des Kastens bildendes Blättchen, das durch ein Niet mit einer Feder verbunden ist, welche den obern und untern Theil der Scheide an einander geschlossen erhält. Sie enthält die stählerne, mit zwei schneidenden convexen Rändern versehene Klinge, die längs ihrer Mitte einen Ausschnitt für den Knopf der obern Platte hat, hinten in einen viereckigen Stiel sich fortsetzt, der durch den erwähnten Kasten läuft und mit einem an- und abzuschraubenden Knöpfchen endet. Ein mit dem Kasten verbundener Drücker, der auf einer Feder ruht und mit einem Stift in ein Loch des Klingenstiels eingreift, hält die Klinge innerhalb der Scheide zurück; ein Druck auf den Drücker hebt den Stift aus, und die Klinge kann nun bis zum vordern Ende der Scheide vorgeschoben werden. Dadurch wird nach Einführung des dünneren Vordertheils der Scheide in die Blase der Blasenhals nach beiden Seiten gespalten.

2) ***Flurant's*** doppelklingiges verborgenes Lithotom; ein $7\frac{1}{2}''$ langer, platter, der Länge nach bis nahe an seinem vordern und hintern Ende gespaltner Stab, der zwei gerade, an den äufsern Rändern schneidende Klingen enthält, deren Griffe sich in der Spalte kreuzen, an der Kreuzungsstelle unter einander und mit der Scheide beweglich verbunden sind, und dann gebogen neben derselben nach hinten sich fortsetzen. Sie ruhen hier mit ihrer concaven Fläche auf zwei Stützen, die mit der Scheide beweglich befestigt sind,
und

und vorn mit einem Absatz sich gegen zwei Federn anlehnen, welche die Klingen innerhalb der Scheide zurückhalten. Beim Druck auf ihre Griffe treten sie aber hervor.

3) ***Gram's*** zweischneidiges Urethrotom zur beiderseitigen Erweiterung des Blasenhalses bei Frauen hat eine 3″ lange, lanzettförmige Klinge, deren Ränder Anfangs gerade und stumpf, dann gebogen verlaufen, scharf schneidend sind, und in einen runden Knopf endigen. Beide Flächen der Klingen sind der Länge nach mit einer vive-arête versehen.

IV. Für den Seitensteinschnitt sind bestimmt:

1) ***Rudtorffer's*** Scallpell zur Trennung der weiblichen Harnröhre und des Blasenhalses. Die Klinge desselben hat von der Axe bis zur Spitze eine Länge von 3″ 1‴, bis 10‴ vor der Spitze eine Breite von 3½‴, fängt hinten mit einer langen Ferse an, von der die scharfe Schneide mit einem Absatz nach vorn sich erstreckt und in eine scharfe Spitze endigt. Der stumpfe, abgerundete Rücken biegt sich vorn zur Spitze herab. Ein Fortsatz der Ferse liegt zwischen den beiden Schildpatblättern des Heftes, mit dem die Klinge beweglich verbunden ist. Ein silberner Schiebering dient zur Feststellung derselben.

2) ***Rudtorffer's*** Knopfscalpell zu demselben Zwecke gleicht dem vorigen, ist geradschneidig, hat an der Spitze ein stumpfes, plattes Knöpfchen.

Lit. *Seerig*, Armamentarium chirurgicum. 2ter Band. Breslau 1838. — ***Blasius***, Akiurgische Abbildungen. Berlin 1833. — ***Krombholz***, Abhandlungen aus dem Gebiete der gesammten Akologie. Prag 1825. 1ster Theil. — *v.* ***Rudtorffer***, Instrumentarium chirurgicum selectum. Wien 1817 — 21. — ***Leo***, Instrumentarium chirurg. Berlin 1824. — ***Ott***, Allgemeine und besondere Instrumentenlehre etc. München 1834.

P — tz.

URETHRORRHAGIA. S. Blutung aus dem Penis und aus den Urinwegen und vergl. Hämaturia, S. 254.

URETHROTOMIA. S. Harnröhrenverengerung S. 555. und vergl. Blasensteinschnitt.

URETHROPLASTICE, die Herstellung der Harnröhre. Sie bezieht sich entweder auf die Verschliefsung von Löchern — s. Plastische Chirurgie S. 583 — oder auf die Wegbarmachung einer verschlossenen, oder die Darstellung einer fehlenden Harnröhre — s. Atresia S. 687.

URIAGE. Anderthalb Stunden von diesem im französi-

schen Département de l'Isère, zwei Lieues von Grenoble gelegenen Dorfe entspringt in einem freundlichen Thale am Fufse der Dauphineer Alpen eine Schwefelquelle, die, seitdem sie nach langer Vernachläfsigung im Jahre 1822 gereinigt, neu gefafst und mit einem schönen und zweckmäfsig eingerichteten Badeetablissement versehen worden, jetzt jährlich 800 — 1000 Kurgäste um sich versammelt.

Das Etablissement, Eigenthum des Grafen *Saint-Ferriol*, aus mehreren Gebäuden bestehend, enthält, aufser bequemen Wohnungen und gesellschaftlichen Einrichtungen für 500 Badegäste, zahlreiche Badecabinette zu Wannenbädern, Dampfbädern und Douchen aller Art, so wie auch 4 Badecabinette und ein Douchecabinet für Arme und besitzt einen Médecin-Inspecteur, dem noch ein Adjunct beigeordnet ist. Die Saison dauert vom 15. Mai bis Ende September.

Das Mineralwasser ist vollkommen klar, wird aber, dem Einflufs der Luft ausgesetzt, leicht trübe und milchig, hat einen stark hepatischen Geruch, den Geschmack der salinischen Schwefelwasser, schwärzt hineingeworfene Geldstücke sofort und setzt in den Reservoirs einen aus Schwefelhydrat, schwefelsaurem Eisen, kohlen- und schwefelsaurer Kalkerde bestehenden Niederschlag ab; seine Temperatur beträgt 17,5 — 20° R.

Chemisch analysirt wurde das Schwefelwasser von *Berthier*, der die Quantität der festen Bestandtheile bestimmt hat; *Gueymard* und *Breton* haben diese Analyse vervollständigt und auch das quantitative Verhältnifs der flüchtigen Bestandtheile berechnet. Hiernach sind in einem Litre des Wassers enthalten:

	wasserfrei:		crystallisirt:	
Kohlensaure Kalkerde	0,0120	—	0,0120	Gram
Kohlensaure Talkerde	0,0012	—	0,0012	—
Schwefelsaure Kalkerde	0,0710	—	0,0900	—
Schwefelsaure Talkerde	0,0395	—	0,0698	—
Schwefelsaures Natron	0,0840	—	0,2210	—
Chlornatrium	0,3560	—	0,3560	—
Schwefelcalcium u. Schwefeltalcium	0,0110	—	0,0110	—
Schwefelwasserstoff (Hydrogène sulfuré libre)	0,0013	—	0,0013	—
	0,5760	—	0,7623	Gram

Kohlensaures Gas	Spuren.
Stickgas	0,006 Lit.

Das Schwefelwasser wird innerlich als Getränk und äufserlich in Form von Bädern und Douchen angewandt; zu dem Ende wird es durch einen sinnreichen Apparat nach Erfindung des Herrn *Gueymard* erwärmt, so dafs es nichts an seinen Bestandtheilen verliert. Getrunken wird es in seiner natürlichen Temperatur, zu 6 — 10 Gläsern, in welcher Dosis es abführend wirkt. Reizbare Kranke, welche Bäder von reinem Schwefelwasser nicht vertragen, können diese nach Vorschrift mit erwärmtem gemeinem Wasser vermischen, wozu zweckmäfsige Apparate vorhanden sind.

Das Schwefelwasser wird in den genannten Formen mit Erfolg angewendet bei: Hautkrankheiten, chronischen Rheumatismen, atonischen Geschwüren, scrophulösen Gelenkleiden und nervösen Affectionen.

Das Etablissement besitzt auch eine Eisenquelle, welche die dieser Classe von Mineralwassern eigenthümliche Beschaffenheit hat und deren Wasser von den Curgästen theils zur Versetzung des Tischweins, theils zur Brunnencur gegen Chlorose benutzt wird.

Literatur. *Crepu* in: Journ. complémentaire du Dictionn. des sciences méd. Tom. X. p. 89. — *A. Chevallier*, Notice historique sur les eaux min. d'Uriage près Grenoble. Paris 1836. — *Patissier* et *Boutron-Charlard*, Manuel des eaux min. naturell. 2. éd. Paris 1837. p. 204. — *J. V. Gerdy*, Récherches et observations sur les eaux min. d'Uriage, près Grenoble, et sur l'influence de diverses espèces de bains. Paris 1838. — *Gerdy*, jeune, Observations sur l'influence thérapeutique des eaux min. d'Uriage. Paris 1840. — *E. Osann*, Phys. med. Darstellung der bekannten Heilq. Bd. III. Berlin 1843. S. 284.

Z — l.

URIN (und die damit zusammengesetzten Wörter). S. Harn.

URINABSCESS. S. Versenkung des Harns in das Zellgewebe.

URINBESCHWERDEN DER SCHWANGERN, Gebärenden und Wöchnerinnen. Die Harnorgane werden während der Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett sehr häufig afficirt, und es ist dieses in Folge der Lage derselben und ihrer innigen Sympathie mit den Geburtsorganen sehr

erklärlich. Die Leiden selbst sind daher theils dynamische, theils materielle. Die wichtigsten Arten der hier vorkommenden Störungen sind:

a) Nervöser Schmerz in den Nieren und dem Harnleiter. ***Burns*** hat besonders auf diesen Schmerz aufmerksam gemacht, und er schildert ihn als sehr heftig; der Puls ist dabei klein und weich, der Magen oft mit Luft angefüllt und nicht selten zugleich die Urinentleerung gestört. Die Ursache des Uebels ist wohl meistens in dynamischer Reizung der Nieren in Folge der Schwangerschaftsvorgänge zu suchen; nach ***Imbert*** soll das Nierenleiden der Schwangerschaft stets vital sein, *Churchill* giebt jedoch auch Druck auf die Ureteren im Becken als Ursache an. Die Folgen des Uebels können durch die stete Aufregung in Folge des Schmerzes und durch die hierdurch herbeigeführte Unruhe bedeutend werden; bei hohem Grade des Uebels ist sogar Abortus zu fürchten.

Die Behandlung kann nur eine palliative sein; man suche durch Darreichung von Opiaten, durch blande Diät und reizmildernde, schleimige Getränke die Schmerzen zu lindern, applicire ableitende Mittel in der Nierengegend z. B. Senfteige, reizende Einreibungen etc. und sorge für gehörige Stuhlentleerung durch Darreichung milder Purgantia oder Clystiere.

Das Leiden der Nieren ist zwar selten entzündlicher Natur, doch kann in einzelnen Fällen Congestion hinzutreten. Der Schmerz wird dann mehr stechend, steigert sich beim Druck in der Nierengegend, und die Urinentleerung ist gestört. Es sind alsdann Blutentziehungen nothwendig, und wir haben in solchen Fällen stets von allgemeinen Aderlässen eine gröfsere Wirkung gesehen, als von der Application örtlicher Blutentziehungen.

b) Leiden der Urinblase. Dieses Organ kann in der Schwangerschaft entzündet werden, seinen Ort verändern etc.; vorzüglich häufig kommen jedoch Störungen in der Harnentleerung vor und wir können uns daher beschränken, nur diese unter den Urinbeschwerden der Schwangern abzuhandeln. Wir müssen hier zwei Zustände unterscheiden: in dem einen ist die Entleerung des Harns gehemmt, in dem andern ist die Entleerung vermehrt.

1) Schwierigkeit in der Entleerung des Harnes, Dysurie, Ischurie und Retentio urinae. Diese Leiden zeigen sich in sehr verschiedenem Grade, bald ist nur eine Trägheit der Blase bemerkbar, und es findet dann nur eine längere Ansammlung des Urins statt, bevor die Entleerung desselben erfolgt, bald ist diese merklich erschwert, wird nur durch stärkeres Drängen möglich, und ist im höheren oder gelinderen Grade schmerzhaft; ist das Uebel noch stärker ausgebildet, so kann eine vollständige Retention des Harnes stattfinden.

Als Ursachen dieser verschiedenen Anomalieen in der Urinentleerung hat man anzusehen, Trägheit der Blase durch eigenthümlich nervöse Umstimmung in der Schwangerschaft erzeugt, Reizung und Krampf des Blasenhalses, entzündliche Reizung der Harnblase, entzündliche Anschwellung des Blasenhalses und der Harnröhre, mechanische Störungen der Urinentleerung durch Druck der Gebärmutter und des Kindeskopfes auf den Blasenhals, oder durch Ortsveränderung der Harnblase. Am häufigsten findet man diese Zustände bei solchen Personen, bei denen schon Anomalieen in den Harnorganen zugegen sind, oder die zu solchen Leiden geneigt sind, daher bei Reizbarkeit oder Trägheit der Blase, bei dem Vorhandensein von Blasensteinen, bei grofser Schärfe des Urines. Als occasionelle Ursachen sind anzuführen, Erkältung, Ausführung des Beischlafes während der Schwangerschaft, Genufs reizender und erhitzender Speisen und Getränke.

Die Erscheinungen dieser krankhaften Zustände sind in der Schwangerschaft dieselben wie unter andern Verhältnissen; nur ist zu bemerken, dafs in Folge der Einwirkung der ausgedehnten Harnblase auf die Gebärmutter, sich Ortsveränderungen und Reizzustände dieses Organes bilden können, wodurch die Gefahr bei diesen Zuständen in hohem Grade gesteigert wird, indem alle diejenigen Uebel herbeigeführt werden können, welche mit der Ortsveränderung und der Reizung der Gebärmutter während der Schwangerschaft verbunden sind. Störungen der Harnentleerung in der Schwangerschaft müssen daher stets beachtet werden; vorzüglich wichtig ist es, die Ursachen derselben zu erforschen und zu entfernen, und bei wirklich stattfindender Harnansammlung die Entleerung des Harnes zu bewirken. Ist

Trägheit der Blase zugegen, so mufs man der Kranken anrathen, öfters den Harn durch eigene Anstrengung zu entleeren; bleibt aber dieses erfolglos und ist die Ansammlung einigermaafsen bedeutend, dann darf der Arzt mit der Anwendung des Catheters nicht säumen. Um die Trägheit der Blase selbst zu heben, gebe man innerlich Sodawasser und die Abkochung der Uva ursi, lasse schwache Diuretica gebrauchen, und mache äufserlich in der Schamgegend reizende Einreibungen.

Bei einer vorhandenen nervösen Aufregung sind milde Speisen und Getränke, emulsivische Getränke, Emulsionen mit Hyoscyamus oder andern Narcoticis, örtliche ölige Einreibungen, Dampfbäder, schmerzstillende Injectionen in die Scheide, indicirt. Ist entzündliche Reizung zugegen, so verordne man Blutegel in die Schamgegend neben den obengenannten Mitteln. Ein krampfhafter Zustand der Blase erfordert die kräftige Darreichung von Narcoticis. Beim Druck der Gebärmutter auf die Harnblase ist vor Allem die Reposition der fehlerhaft gelagerten Gebärmutter nothwendig; man mufs alsdann durch zweckmäfsige Lagerung der Kranken Sorge tragen, dafs der Druck sich nicht wieder erneuert, zu welchen Endzwecken eine Lagerung der Kranken auf die Seite am meisten zu empfehlen ist.

Bei vorhandener Schärfe des Urins sind schleimige Getränke anzurathen, aufserdem sind Alcalien hier dienlich. Da diesen Uebeln nicht selten Erkältung zum Grunde liegt, so suche man diese Ursache durch den Gebrauch der Diaphoretica und durch warmes Bedecken des Unterleibes zu entfernen. Die angegebenen occasionellen Ursachen, ein zu häufiger Beischlaf, Genufs reizender, schwer verdaulicher Getränke etc. müssen beseitigt werden.

2) Incontinentia urinae und häufiger starker Drang zum Uriniren. Diese Uebel, welche in der Schwangerschaft nicht selten sind, können hier, wie unter andern Verhältnissen, aus verschiedenen Ursachen hervorgehen. Dieselben sind entweder dynamisch oder mechanisch. Im ersten Falle ist die Sensibilität der Blase gesteigert, und dieselbe in dem Grade gereizt, dafs auch geringe Mengen Urins einen Drang zur Entleerung desselben hervorrufen. Es kann aber auch gerade der entgegengesetzte Zustand, nämlich eine Lähmung

der Blase vorhanden sein, bei welcher der Urin sich ansammelt, bis eine weitere Ausdehnung unmöglich ist und der später secernirte Harn nur abträufelt, oder durch die Lähmung der Blase können selbst geringere Mengen des Urins nicht zurückgehalten werden. Mechanisch wird das Uebel dadurch erzeugt, dafs die ausgedehnte und mehr nach vorn geneigte Gebärmutter auf den Blasengrund drückt und die gehörige Ausdehnung der Harnblase verhindert. Dieser Druck mufs jedoch, um mechanisch das Uebel zu erzeugen, schon bedeutend sein. In mäfsigem Grade ist dieser Druck häufig nur eine dynamisch einwirkende Ursache, indem er eine Reizung der Harnblase bewirkt. Aeufsere Einflüsse, welche eine Reizung der Harnblase, eine fehlerhafte Lage der Gebärmutter oder Trägheit der Harnblase herbeiführen, also die oben bei der Dysurie bereits angegebenen Ursachen können auch hier schädlich einwirken. Die Behandlung ist im Wesentlichen dieselbe, wie sie bei der Dysurie angegeben worden ist. Entfernung der Ursachen und Verbesserung der anomalen Zustände der Harnblase sind die zu erfüllenden Indicationen. Bei den in Folge von Lähmung entstehenden Abflüssen des Urins mufs für die gröfste Reinlichkeit Sorge getragen werden.

Während der Geburt werden die Harnbeschwerden besonders durch mechanische Einwirkung von Seiten der Gebärmutter oder des Kindes auf die Harnblase oder Harnröhre erzeugt. Im Anfange der Geburt, wo mehr der obere Theil der Harnblase leidet, ist in der Regel ein häufiger Drang zum Uriniren vorhanden, gegen Ende der Geburt ist jedoch die Urinentleerung durch Druck auf den Blasenhals und die Harnröhre gehindert, und wenn nicht vorher für die gehörige Entleerung der Harnblase gesorgt worden ist, so können sich hier bedeutende Uebelstände bilden. Die ausgedehnte und der Quetschung von Seiten des Kindes ausgesetzte Harnblase kann zerreifsen, und ein Extravasat des Urins erfolgen, und dieses an den verschiedensten Stellen der Blase. Der Druck der hintern Wand des Blasenhalses und der Urethra, schlechte Handhabung der Instrumente können Entzündung oder Zerreifsung dieser Theile, und dadurch Blasen- und Harnröhrenscheidenfisteln veranlassen, in welche Zustände wir hier jedoch nicht weiter eingehen können. Man kann diesen Uebelständen nur dadurch vorbeugen, dafs man für

gehörige Urinentleerung vor dem Beginne der Geburt sorgt, und die Geburt selbst mit der nöthigen Sorgfalt leitet, und namentlich bei dem Gebrauche der geburtshülflichen Instrumente gehörig vorsichtig ist.

In dem Wochenbette zeigen sich häufig die Folgen der mechanischen Verletzungen, welche Harnblase und Urethra während der Geburt erlitten haben. Entzündung, Lähmung dieser Theile oder Verletzungen derselben sind häufige Störungen des Wochenbettes; sie müssen nach obigen Vorschriften auch hier beseitigt werden.

M — r.

URINFISTEL. S. Fistula urinaria.

URININFILTRATION. S. Versenkung des Harns in das Zellgewebe.

UROCELE, der Harnbruch, ist kein eigentlicher Bruch, sondern eine Versenkung des Harns in den Hodensack, dessen Scheiden und Zellgewebe, und abhängig von einer Harnfistel. S. Urininfiltration und Fistula urinaria.

UROGENITALIS SINUS. S. Entwickelungsgeschichte.

UROLITHIASIS. S. Harnsteine und Lithiasis.

UROMPHALUS, Hernia urachi, Harnnabel, Harnschnurbruch.

Es ist dies eine selten vorkommende Bildungsabweichung, die in einer am Nabel befindlichen Anschwellung besteht, welche von dem offen gebliebenen und durch Urin ausgedehnten Urachus herrührt. Der Urachus, der in einer frühern Periode des Fötuslebens einen Canal bildet, bei der Geburt aber sich gemeiniglich bereits geschlossen hat, bleibt zuweilen von seiner Einmündungsstelle in die Harnblase aus eine gröfsere oder geringere Strecke, mitunter sogar seiner ganzen Länge nach bis zum Nabel hin offen, ist dabei oft ausserordentlich erweitert (*Peu*, *Saviard*, *Meckel* sahen ihn 1 Zoll im Durchmesser halten), und stellt ein Divertikel der Blase dar. In seltenen Fällen öffnete sich sogar der zur Zeit der Geburt geschlossen gewesene Urachus später wieder. Hindernisse des normalen Harnabflusses durch die Harnröhre, wie Steine der Blase, schwammige Auswüchse am Blasenhalse, Atresie der Harnröhre, der Vorhaut, sind die ursächlichen Bedingungen, sowohl für jenes ursprüngliche Offenbleiben des Urachus, als für die später eintretende Wiedereröffnung dieses

Canals. Indem die Entleerung des Harns gar nicht oder nur unvollkommen geschieht, sammelt er sich in der Blase an, dehnt diese und den Urachus aus, hebt die etwa bereits eingeleitete Verwachsung der Wände desselben auf, steigt bis zum Nabel hinauf, und treibt diesen in Form einer rundlichen, fluctuirenden Geschwulst von normaler Hautfarbe vor sich her. Allmählig immer mehr an Umfang zunehmend, bricht diese schliefslich zuweilen nach aufsen auf, und läfst den Harn austreten, wie *Wepfer*, *Fernel*, *Fantoni* beobachteten. In andern Fällen hatte die Mündung des Urachus am Nabel sich überhaupt nicht geschlossen, und der Harn wurde von der Geburt an, aus dem Nabel durch den offen gebliebenen Urachus entleert, was *Yonge*, *Littre*, *Cabrol*, *Oberteuffer* sahen. Wo ein solcher widernatürlicher Ausfluls des Urins durch den Nabel stattfand, erschien dieser gewöhnlich als eine schwammige, röthliche, unebene Geschwulst, von dem Zellgewebe des Nabels gebildet, und an der Oberfläche derselben siekerte aus mehreren kleinen Oeffnungen, die von einer Fortsetzung der Harnblasenschleimhaut bekleidet wurden, der Urin aus. In einem Falle, den *Littre* erzählt, fand sich keine solche schwammige Geschwulst, sondern nur eine siebförmige Oeffnung am Nabel vor.

So wünschenswerth die Beseitigung dieses Uebels, sei es, dafs der Aufbruch der Geschwulst bereits erfolgt oder noch zu befürchten ist, wegen der grofsen Unbequemlichkeiten, die das beständige Abfliefsen des Urins mit sich führt, auch erscheint, so ist diese doch nur da möglich, wo das Hindernifs der normalen Harnentleerung gehoben werden kann. So lange dies besteht, wird jeder Versuch, die widernatürliche Oeffnung des Nabels zu schliefsen, nicht blos vergeblich, sondern auch gefährlich sein. Es mufs daher zunächst der gehörige Abflufs des Harns auf dem normalen Wege wiederhergestellt werden, erst dann kann man die schwammige Excrescenz des Nabels durch die Ligatur entfernen, und theils hierdurch, theils durch Aetzmittel die widernatürliche Oeffnung des Urachus zum Schliessen bringen. Interessant ist in dieser Beziehung eine Beobachtung von *Cabrol*. Ein erwachsenes Mädchen harnte seit ihrer Geburt durch den hahnenkammförmig hervorgetretenen Nabel; bei näherer Untersuchung zeigte sich, dafs der Blasenhals von

einer festen Membran verschlossen war. *Cabrol* durchbohrte diese, machte die Harnröhre durch eingelegte bleierne Röhren wieder wegsam, legte dann eine Ligatur um die Basis der Nabelgeschwulst, und schnitt diese vor derselben ab. Binnen zwölf Tagen war die Wunde geheilt, die Mündung des Urachus verschlossen und die Kranke von ihrem lästigen Uebel gänzlich befreit.

Literat. *Boyer*, Traité des maladies chirurgicales. Tome 4me. — *Meckel's* Pathologische Anatomie, Band I. — *Fleischmann*, Ueber Bildungshemmungen.

P — tz.

UROPLANIA. S. Urininfiltration.

UROSCOPIA, von οὖρον und σκοπέω hergeleitet, Untersuchung oder eigentlich Besichtigung des Harns, gehört zu den Gegenständen, welche in früherer Zeit eine bei weitem gröfsere Beachtung fanden, als ihnen jetzt zu Theil wird, und die grofse Aufmerksamkeit, welche die alten Aerzte den Veränderungen des Urins zuwendeten, setzte sie in den Stand, die einzelnen Unterschiede desselben mit grofser Genauigkeit festzuhalten und zu diagnostischen und prognostischen Merkmalen zu erheben. Die Quantität des abgegangenen Urins ist entweder naturgemäfs, oder vermehrt, oder vermindert und äufsert auf dieselbe die gröfsere oder geringere Menge des genossenen Getränks, der Gebrauch harntreibender Arzneien, Genufs von Nahrungsmitteln, welche die Urinabsonderung befördern, Bewegung und Ruhe, feuchte und trockene Witterung, einen wesentlichen Einflufs. Eine der Menge des genossenen Getränks angemessene Quantität Urin ist in Krankheiten, wie im gesunden Zustande, meist ein gutes Zeichen, besonders wenn derselbe zuvor sparsam geflossen war. Der häufige Abgang des Urins (urina multa) deutet, wenn er nicht natürliche Folge von vielem Getränke und Arzneimitteln ist, oft auf Schwäche und Laxität, ist jedoch auch häufig ein gutes Zeichen bei der Wassersucht und allen Krankheiten, in denen Einsaugungs- und Abscheidungsgeschäft gehindert waren. Ein characteristisches Merkmal ist der häufige Harn bei der Harnruhr, bei welcher Krankheit zuweilen an einem Tage 10 bis 15 Quart abgesondert werden; auch pflegt ein solcher Urin den Anfällen der Hysterie und Hypochondrie vorauszugehen und nach derselben wieder zu

verschwinden. Ein zur Nachtzeit eintretender häufiger Harnabgang verkündet nach *Hippocrates* einen sparsamen Stuhlgang. Als ein übles Zeichen betrachteten die ältern Aerzte das Erscheinen eines solchen Urins im Anfange hitziger Fieber.

Der in geringer Menge abgehende Urin (Urina pauca) findet sich bei vermehrter Hautausdünstung, daher im Sommer und in heifsen Gegenden, nach starken Bewegungen und beim sparsamen Genusse von Getränken. Es pflegt eine Verminderung der Harnabsonderung bei bevorstehenden Krankheiten einzutreten, namentlich einem beginnenden Catarrh und Rheumatismus vorauszugehen. Er deutet während fieberhafter Krankheiten auf gestörte Ab- und Aussonderung und das Entferntsein einer günstigen Entscheidung der Krankheit. Bei der Wassersucht ist der sparsam abgehende Urin ein characteristisches Zeichen. Auch bei Nieren- und Blasensteinen findet ein geringer Abflufs des Urins statt; bei der orientalischen Cholera pflegt er ganz aufgehoben zu sein. Nach überstandenen Krankheiten ist ein sparsamer Urin ein übles Zeichen und man kann in solchen Fällen leicht Nachkrankheiten und Recidive, nach Brustentzündungen Brustwassersucht, nach Scharlachfieber allgemeine Wassersucht befürchten.

Bei der Untersuchung der Qualität des Urins kommt dessen Farbe, Geruch, Geschmack, Consistenz, die Beschaffenheit der ausgeschiedenen Stoffe und Verhalten gegen chemische Reagentien in Betrachtung. Was zunächst die Farbe betrifft, so wird der weifse Harn, besonders wenn er sich plötzlich einstellt und zugleich wäfsrig ist, im Verlaufe fieberhafter Krankheiten als ein gefährliches Zeichen betrachtet, namentlich ist in der Hirnentzündung nach *Hippocrates* und *Celsus* ein weifser und durchsichtiger Urin von der übelsten Bedeutung. Ein weifser und zugleich schleimartiger Urin läfst Schwäche der Verdauungsorgane, Krankheiten der Nieren und Steinbeschwerden vermuthen; bei Kindern ist er häufig ein Merkmal schlechter Ernährung. Oft begleitet ein dünner und blasser Urin (Urina pallida, aquosa) epileptische und hysterische Krämpfe; auch pflegt er dem Eintritte des Fieberfrostes im Wechselfieber vorauszugehen. Der safrangelbe Urin (Urina flava, crocea) ist ein Anzeichen überflüssiger

Galle, und wenn er die Leinwand gelb färbt, als Zeichen vorhandenen Gallenstoffes in demselben. Er wird in der Gelbsucht und in Gallenfiebern am häufigsten wahrgenommen. Den blafsgelben, citrongelben Urin (Urina citrina, subflava) betrachtet man, wenn sich derselbe bei Krämpfen und chronischen Krankheiten zeigt, als ein Zeichen ihrer Langwierigkeit, dagegen hält man ihn für critisch, wenn er nach seinem Erkalten weifs wird und einen weifsen Bodensatz bildet. Die eigelbe Farbe des Urins ist meist mit Trübigkeit verbunden und scheint besonders von der Beimischung der Galle herzurühren; weshalb man aus dem genannten Harne auf Polycholie und den galligen Character der Krankheiten zu schliefsen pflegt. Der rothe Urin (Urina rubra) deutet auf gesteigerte Gefäfsthätigkeit und vermehrte thierische Wärme. Er wird theils im gesunden Zustande nach starken körperlichen Bewegungen und dem Genusse erhitzender Speisen und Getränke wahrgenommen, theils als ein gewöhnliches Zeichen bei Entzündungen betrachtet, bei welchen derselbe auch zugleich nur in geringer Menge abzugehen pflegt. Man nimmt gewöhnlich an, dafs der Grad der Entzündung um so gröfser, je röther die Farbe sei, und die Entscheidung der Krankheit um so entfernter sei, je länger die Röthe andauere. *Kopp* ist indessen der Meinung, dafs der rothe Harn sich zwar bei Brustentzündungen gewöhnlich finde, nicht aber alle entzündlichen Krankheiten begleite und namentlich bei Unterleibsentzündungen und Scharlach mehr oder weniger bräunlich und gelb vorkomme. Bei chronischen Krankheiten, namentlich der Schwindsucht und Wassersucht, wird der rothe Urin als ein sehr übles Zeichen betrachtet. *Sprengel* ist der Meinung, dafs eine hohe Röthe des Urins oft auf verborgene Entzündungen schliefsen lasse. Ein braunrother, ziegelmehlfarbiger Urin (Urina lateritia) findet sich häufig nach den Anfällen der Wechselfieber mit gleichzeitiger Verminderung der Erscheinungen ein, und pflegt alsdann auch gewöhnlich einen Bodensatz gleicher Farbe zu enthalten. In catarrhalischen, rheumatischen Fiebern und der Gicht zeigt sich der genannte Harn bisweilen als critische Erscheinung; auch findet man ihn bei Cachexieen, namentlich im Verlaufe der Lustseuche und des Scorbuts. Der grüne Harn (Urina viridis), der wegen seines seltenen Vorkommens von einigen

Semiotikern gänzlich geleugnet wird, erscheint in galligen und fauligen Krankheiten, besonders den zwischen den Wendekreisen herrschenden bösartigen Fiebern und pflegt überhaupt solche Krankheiten zu begleiten, bei denen zu einer Ausartung der Galle auch eine Auflösung der Säfte sich gesellt. Einen schwarzen Urin sah *Heusinger* mehrere Wochen hindurch bei einer Milzentzündung. Der schwarze Urin (U. nigra), der irriger Weise früher immer für ein tödtliches Zeichen gehalten wurde, ist besondess dann, wenn er zugleich einen schwarzen Niederschlag enthält, von übler Vorbedeutung. In Nervenfiebern zeigt er auf bevorstehende Schlummersucht, heftige Convulsionen und Entmischung der Säftemasse und pflegt alsdann klar und dünn und so auszusehen, als wenn Wasser in ein Gefäfs gegossen wäre, worin sonst Dinte gestanden. Ein dicker und trüber schwarzer Harn ward bei hartnäckigen Stockungen in den Unterleibseingeweiden, Verhärtungen der Leber und Milz, auch bei hohen Graden von Gelbsucht beobachtet und sein Abgang veranlafste bisweilen Erleichterung des Zustandes. *Valerius* beobachtete einen schwarzen Harn, der drei- bis viermal des Jahres sich mit einer starken Geschwulst der Milz und blauer Farbe des Körpers, welche nach häufigem Abgange desselben wieder verschwanden, zeigte; ebenso bemerkte auch *Schmidt*, dafs nach Ausleerung eines dunkelschwarzen Urins, eine heftige Hypochondrie jedesmal sehr erleichtert wurde. Bei Blasenhämorrhoiden, Nierensteinen und Bleicolik erscheint der schwarze Urin häufig. Von geringer Gefahr ist er bei Melancholischen, Hysterischen, im Quartanfieber und nach unterdrücktem Menstrualflusse. Man hat ihn sogar in Vereinigung mit Nasenbluten und Schweifs bei acuten Krankheiten als critisch beobachtet. Eine schwarze Farbe des Harns entsteht auch durch den Gebrauch der Pyrola und der Bärentraube.

Auch auf den Geruch des Urins ist Rücksicht zu nehmen. Ein angenehmer Geruch des Harns (Urina suaveolens) entsteht vom Genusse einzelner Speisen und Arzneien z. B. des Spargels, der Rad. iridis florentinae, des Terpenthins und hat daher keine pathologische Bedeutung. Ein süfslicher, molken- oder milchähnlicher Geruch findet sich zuweilen beim Diabetes mellitus. Ein stinkender Urin erscheint häufig bei

Hämorrhoidal- und Steinbeschwerden. In fieberhaften Krankheiten wird er als ein höchst gefährliches Zeichen, das auf allgemeine Verderbnifs der Säftemasse hindeutet, betrachtet. Bei Wechselfiebern hat man einen übelriechenden Harn in Verbindung mit andern guten Zeichen zuweilen als critisch beobachtet. Ein aashaft stinkender Urin erscheint als tödtliches Zeichen gegen Ende des Faulfiebers, des Scorbutes und anderer Cachexieen. Eiterhaft stinkend wird der Harn von Geschwüren in den Harnorganen, sauerriechend bei Kindern, die an Säure leiden, bei Scharlach und den Masern.

Was den Geschmack des Urins anbetrifft, s › erscheint derselbe vorzugsweise nur beim Diabetes mellitus von wichtiger semiotischer Bedeutung, indem hier der Geschmack den Zuckergehalt des Urins, der daher vom Arzte gekostet zu werden pflegt, anzeigt.

In Bezug auf Consistenz des Harns unterscheidet man dünnen Harn, Urina tenuis und dicken Harn, Urina crassa. Der dünne Urin wird, wenn er sich bei fieberhaften Zuständen einfindet, als ein Zeichen, dafs die Crisis entfernt ist, angesehen. Er pflegt bei Entzündung oft gefahrbringenden Zufällen, namentlich dem Irrereden, dem Eintritt von Krämpfen und Brand vorauszugehen. Der dicke Urin deutet bei entzündlichen Zuständen auf Gefahr und eine stürmische und unordentliche Bewegung der Säftemassen. Ein dicker und weifser Urin, der zugleich einen dicken Bodensatz bildet, läfst auf eingesogenen Eiter, dicker und rother Urin bei Wassersucht und Schwindsucht auf schleichendes Fieber schliefsen. Ein dicker und trüber Urin (Urina turbida) pflegt im natürlichen Zustande bei jungen Leuten nach Ueberladungen des Magens, überflüfsigem Genufs saurer Weine und heftigen Bewegungen des Körpers einzutreten. Er findet sich aufserdem im gastrischen, rheumatischen, catarrhalischen und Nervenfieber und pflegt die Krankheit um so hartnäckiger zu sein, je länger dieser Harn andauert, wie denn auch der Uebergang dieser Fieber in einen chronischen Zustand aus der Andauer eines solchen Urins gefolgert wird. In den meisten chronischen Krankheiten, deren Wesen in Störungen der Verdauungsorgane besteht, ist der dicke und trübe Urin eine sehr häufige Erscheinung. Ein dicker, trüber, milchweifser Urin findet sich bei Kindern, die an Scropheln, Un-

terleibsstockungen und Urinbeschwerden leiden. Auch erscheint ein solcher Harn in Fiebern von nervösem, schleichendem Character. *Galen* hat ihn in Fällen einer heftigen Hirnwuth beobachtet. In Kindbettfiebern soll er oft Erleichterung bringen. Auch bei Hämorrhoidal-, Stein- und gichtischen Beschwerden wird oft eine grofse Menge eines solchen Harns entleert, und pflegt namentlich in der Gicht, wo er zugleich einen übeln Geruch zu haben pflegt, bedeutende Erleichterung zu verschaffen. Die Dicke und Trübheit des Urins hängt oft auch davon ab, dafs sich Flocken im Urin bilden, die sich nicht zu Boden legen, sondern unaufgelöst in der Masse schwebend erhalten werden, ohne einmal mechanisch mit derselben gemischt zu sein. Eine solche Beschaffenheit des Urins findet sich in hartnäckigen Wechselfiebern, in der Gicht, in hectischen Fiebern und Cachexieen. Wenn der trübe Urin zugleich gleichmäfsig dunkel gefärbt ist, so erhält er bisweilen Aehnlichkeit mit einem trüben Oele. Diesen sogenannten öligen Urin beobachtet man bei Fiebern, die hectisch zu werden drohen. Wenn der trübe Harn sehr dunkel gefärbt ist und man in demselben nur einzelne Theilchen, oft nur als Stäubchen unterscheiden kann, so erhält er dadurch eine Aehnlichkeit mit dem Urin der pflanzenfressenden Thiere und daher die Benennung Rindviehharn, Urina jumentosa. Er findet sich bei Zuständen eingetretener Zersetzung der Säfte und pflegt bei dem Uebergange der Nervenfieber in Faulfieber einzutreten. Nach ***Hippocrates*** deutet er auf bevorstehende Brustschmerzen. Ein sehr trüber Harn, Pferdeharn, der zugleich nur in geringer Quantität abgeht, findet sich nach ***Kreysig*** bei der Herzentzündung. Ein dicker, trüber und zugleich schwarzer Urin erscheint bei Quartanfieber, Leberverhärtungen und deutet auf Hartnäckigkeit, oft auf Unheilbarkeit der Krankheit. Ein dicker, trüber und blutiger Urin, wobei das Blut innig mit dem Urin gemischt ist und sich nicht aus demselben niederschlägt, läfst auf Entzündung und Eiterung der Nieren, oder das Vorhandensein von Steinen im Nierenbecken schliefsen.

Was die unaufgelösten, fremdartig erscheinenden, sich ausscheidenden Theile des Urins anbetrifft, so bedecken sie entweder nur die Oberfläche desselben als sogenannter Harnrahm, Cremor urinae, oder sie umgeben den Umkreis der

Oberfläche als Harnkranz, Corona urinae, oder sie schweben unmittelbar unter der Oberfläche als Wölkchen, Nubecula, oder sie befinden sich in der Mitte und werden alsdann Enaeorema genannt, oder endlich, sie bilden am Grunde des Gefäfses einen Bodensatz, Hypostasis, sedimentum. Im Allgemeinen pflegt man, wenn die ausscheidenden Theile des Urins vermöge gröfserer Leichtigkeit in die Höhe treten, eine günstige Entscheidung der Krankheit mit geringerer Sicherheit als bei gebildetem Bodensatz anzunehmen; doch ist letzterer keineswegs immer ein Zeichen eintretender Genesung. Der sogenannte Harnrahm ist von verschiedener Beschaffenheit. Bisweilen hat er das Ansehn von Spinnengewebe und ward als ein solcher in Nervenfiebern und beim Uebergange der Entzündung in Eiterung beobachtet. Der Harnrahm, der in Gestalt eines dünnen Häutchens auf der Oberfläche des Urins in verschiedenen Farben schillert, findet sich in hartnäckigen Wechselfiebern und pflegt den Anfang hectischer Fieber mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit anzuzeigen. Auch die Anwesenheit von anscheinenden Fettaugen oder Oeltropfen, die auf dem Harn schwimmen, läfst ein tiefes Leiden der Ernährung befürchten.

Einen mit einer schäumigen Oberfläche bedeckten Urin beobachtet man in hitzigen, mit Irrereden und Zuckungen begleiteten Fiebern. Der Harnkranz bildet sich bei naturgemäfsem Urin durch langes Stehen desselben, rührt dagegen, wenn er sich bald nach dem Urinlassen ansetzt, oft von dem Rahm her, dessen Umkreis er ausmacht. Er kann sowohl mit dem critischen als trüben Harn verbunden sein. Das Wölkchen pflegt gegen das Ende hitziger Fieber und Entzündungen in Verbindung mit andern günstigen Zeichen, namentlich wenn dasselbe sich nach und nach senkt, eine critische Entscheidung anzuzeigen. Je lockerer der Zusammenhang des Wölkchens scheint, je weiter es sich, manchmal strahlenförmig verbreitet und je beständiger sein Standpunct ist, desto günstiger ist seine Bedeutung. Ein Wölkchen, das fest steht, ohne sich zu senken, hält man für ein sehr übles Zeichen, das namentlich Hirnwuth, hydrocephalisches Fieber, Tetanus und die gefährlichsten Metastasen verkünden soll. Ein beständiges Abwechseln zwischen Steigen und Fallen ist immer ungünstig und läfst einen zweifelhaften Ausgang erwarten.

Eine

Eine schwarze Wolke soll in Herbstfiebern den Uebergang in ein viertägiges Wechselfieber anzeigen. Das Enaeorema hat ziemlich dieselbe Bedeutung als das Wölkchen, doch pflegt es das Eintreten einer Krise noch mehr als ersteres anzudeuten, wie denn auch der eigentliche entscheidende Bodensatz sich oft erst später senkt und anfänglich als Enaeorema erscheint.

Der Bodensatz des Harns, Sedimentum, Hypostasis, Hypostema, wird besonders dann für günstig und als ein wichtiges kritisches Zeichen betrachtet, wenn der über ihm stehende Urin klar ist und der Bodensatz locker, mehr auf dem Boden des Gefäſses schwebt, als platt auf demselben festliegt. Gewöhnlich ist das kritische Sediment gelb wie Lehm, röthlich oder rosenroth. Für die beste Farbe gilt der ziegelmehlfarbige Bodensatz. Weiſsgrau findet sich der kritische Bodensatz gewöhnlich in Nervenfiebern, ganz roth in acuten Gallen-, Entzündungs- und rheumatischen Fiebern. In manchen Fällen sieht der kritische Bodensatz zwar dem Eiter ähnlich, ohne jedoch wirklicher Eiter zu sein, indem sich ein solches Sediment auch in Krankheiten zeigt, wo gar keine Eiterbildung stattfindet. Der weiſse Bodensatz, der meist auf dem Boden des Gefäſses fest aufliegt, und durchsichtig und zäh ist, findet sich meist bei Krankheiten, die von Erschlaffung der Absonderungsorgane und Ueberfluſs von Schleimerzeugung begleitet sind. Der safrangelbe Bodensatz deutet auf Galle im Harn, findet sich bei Krankheiten der Gallenabsonderung, und läſst Langwierigkeit der Krankheit befürchten. Ein ziegelrother Bodensatz erscheint bei Wechselfiebern, Rheumatismen und bei Wassersuchten, die nicht sowohl aus einem Leiden der Unterleibsorgane, als des Zellgewebes hervorgehen. Einen blauen Niederschlag will man in der Gicht und in Cachexieen, ein grünes Sediment ebenfalls in der Gicht und auſserdem in Leberkrankheiten und hartnäckigen Unterleibsstockungen bemerkt haben. Das braune und schwarze Sediment hat man in der Melancholie, Gelbsucht, dem Blutbrechen und bei hitzigen Krankheiten als ein gefährliches Zeichen beobachtet. Ein blutiger Bodensatz findet sich oft bei Leiden der Harnblase und Harnröhre, namentlich bei Entzündungen, Verletzungen derselben, bei Steinbeschwerden, in der Schwangerschaft als Folge eines

Druckes der ausgedehnten Gebärmutter auf die Blase, bei Hämorrhoidalkranken als vicariirender Blutflufs für die Hämorrhoidalblutung aus dem Mastdarm.

Aufser den aus dem Harn selbst ausgeschiedenen Stoffen enthält derselbe auch bisweilen fremde mit ihm vermischte Theile. Es sind dies namentlich Gries, Stückchen von Häuten, Schleimflocken und Eiter. Ein Bodensatz von Gries geht ebensowohl anfangenden Steinbeschwerden voran, als er, wenn er in bedeutender Masse erfolgt, auch einen stärkern Ausbruch derselben zu verhüten pflegt. Einen kreideartigen Urin hat man in der Gicht als erleichternd beobachtet. Stückchen von Häuten oder Schuppen (Furfures, Lamellae) mit dem Urin vermischt, lassen auf Geschwüre in den Nieren, der Blase oder Harnröhre, auf Steine oder auf irgend einen gichtischen, venerischen oder Hämorrhoidalreiz, welcher die Harnorgane befallen hat, schliefsen, und finden sich dieselben namentlich beim weifsen Flusse und beim Tripper. Bei den letztgenannten Krankheiten und auch beim Blasencatarrhe, bei Krankheiten der Prostata erscheinen auch häufig Schleimflocken im Urin, die aufserdem auch beim übermäfsigen Gebrauche scharfer, harntreibender Mittel, besonders der Canthariden beobachtet werden. Die Vermischung des Eiters mit dem Harn deutet auf Vereiterung der Nieren oder der Blase. Kleine Salzcrystalle, die wie weifser Sand aussehen, welche sich häufig im Harn starker Weintrinker finden und auch im Faulfieber beobachtet worden sind, sollen wenn sie in letzterm am achten, zehnten oder zwölften Tage zum Vorschein kommen und weifslich durchsichtig und glänzend sind, gewöhnlich von einer guten, wenn sie aber gelb, roth und dunkelroth sind, von einer unsichern Entscheidung sein.

Was das chemische Verhalten des Harns anbetrifft, so enthält der Urin eines gesunden Menschen eine beträchtliche Anzahl von Bestandtheilen. Es finden sich in demselben Harnstoff, Harnsäure, extractive Materien, Schleim, Harnbraun oder Blutbraun (Haemaphain), Harnroth (Uroerythrin), Kohlensäure, Milchsäure, Chlorwasserstoffsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Kieselsäure, Fluorwasserstoffsäure, Natron, Kali, Ammoniak, Kalk, Magnesia und Eisenoxyd. Zu diesen Bestandtheilen, welche der Urin im naturgemäfsen Zustande

enthält, gesellen sich in Krankheiten noch andere, namentlich Albumin, Gallenbraun, von denen das erstere sich namentlich in der Nephritis albuminosa oder der ***Brigth***'schen Nierendegeneration, oft auch bei Anasarca, letzteres sich in dem Harn Gelbsüchtiger zu finden pflegt. Hippursäure ist zuweilen im Harn von Kindern, aber auch im Harn Diabetischer gefunden worden. In einigen Krankheiten, besonders bei krankhaftem Ergriffensein des Nervensystems und des Gehirns, bei Krankheiten der Blase und der Nieren hat der Harn die Eigenschaft schnell alcalisch zu werden und wird auch selbst alcalisch secernirt. Ein solcher Harn hat einen höchst unangenehmen ammoniacalischen Geruch und färbt das rothe Lacmuspapier lebhaft blau. Bei dem Diabetes mellitus enthält der Harn oft eine sehr grofse Menge Harnzucker, wobei zugleich der Harnstoff entweder absolut oder relativ sich vermindert. Wenn die Menge des Harnzuckers im Urin beträchtlich ist, so kann man ihn ohne Schwierigkeit nachweisen. Der Harn wird verdunstet und der syrupsartige Rückstand mit Alcohol von 0,83 behandelt. Verdampft man die alcoholische Lösung, so bleibt ein gelber, sehr süfs schmeckender Syrup zurück. Nach ***Nysten*** ist der Harnstoff in Entzündungen vermehrt, dagegen in der Chlorose und der spätern Periode des Typhus vermindert. Es nimmt derselbe auch ab, wenn in Entzündungen viel Blut abgelassen wird. Die Quantität der Harnsäure nimmt nach ***Becquerel*** bei Lungenemphysem, Herzkrankheiten, Convulsionen, Leberentzündung, Cirrhose und Cancer der Leber zu, vermindert sich dagegen bei der Chlorose und bei Zuständen, die mit allgemeinem Säfteverlust in Verbindung stehen. Der Gehalt der im Harn enthaltenen Salze vermindert sich bei den meisten Krankheiten.

Im Allgemeinen stehen die durch die Untersuchung des Harns erhaltenen Zeichen an Wichtigkeit mehreren andern Merkmalen nach und verdienen daher nicht ein so bedeutendes Gewicht, als ihnen von ältern Aerzten beigelegt wurde. Da die Veränderungen des Harns oft von zufälligen Ereignissen herrühren, so mufs die Beurtheilung desselben mit der aller übrigen Merkmale verbunden werden, indem nur selten die Beschaffenheit des Harns allein ein sicheres Urtheil zu begründen vermag. In vielen sehr von einander verschiede-

nen Krankheiten finden wir oft eine gleiche Harnabsonderung; auch kann eine üble Beschaffenheit des Harns, beim Mangel sonstiger gefährlicher Zeichen, ebenso wenig eine schlechte Prognose begründen, als umgekehrt ein natürlicher Harn, wenn die übrigen Zeichen dabei bedenklich sind, uns verhindern darf, Gefahr zu ahnden.

Zur Untersuchung des Harns wird am besten der, welcher in den Morgenstunden gelassen wird, gewählt, da er alsdann noch nicht durch den Genufs von Nahrungsmitteln und Arzneien verändert ist. Man mufs Alter und Geschlecht berücksichtigen, indem namentlich der Urin der Schwangern und der saugenden Kinder gewöhnlich, ohne dafs gleichzeitig ein Krankheitszustand stattfindet, trübe zu sein pflegt; auch mufs man damit bekannt sein, ob der Kranke nicht vielleicht Arzneien genommen hat, die schon für sich allein Veränderungen im Urin herbeizuführen vermögen. Der Urin mufs in gehöriger Menge und in einem weifsen und reinen Glase aufbewahrt und an einen weder zu heifsen, noch zu kalten Ort, ohne gerüttelt zu werden, läugere Zeit hingestellt werden. Die chemische Untersuchung wird am besten, wenn der Harn noch warm ist, vorgenommen; bildet derselbe jedoch ein Sediment, so kann dies erst später, etwa nach einigen Stunden, untersucht werden.

Vergl. Harn, Harnstein, Lithiasis, Hypostasis.

Literatur.

Binder, Speculum videndi urinas hominum. 1506. — *Montani*, De urinarum cognitione. Viennae 1552. — *Ulmus*, De certa ratione judicandi ex urinis. Venet. 1578. — *Condi*, De abusu uroscopiae conclusiones earumque enarrationes adversus mendacissimos erroneos, medicastros. Franc. 1546. — *Forest*, De incerto et fallaci urinarum judicio libri tres. C. B. 1589. — *Bellinus*, De urinis et pulsibus. Lips. 1685. — *Horlacher*, Methodus uroscopiae perfacilis. Ulm 1691. — *Metzger*, Urocriterium. Tüb. 1677. — *Metternich*, De urina ut signo. Mogunt. 1784. — *Kortum*, Vom Urine, als einem Zeichen in Krankheiten. Duisb. 1793. — *Gruner*, Semioticc physiologicam et pathologicam generalem complexa. Halae 1775. — *Kurt Sprengel's* Handbuch der Semiotik. Halle 1801. — *Löw*, Ueber den Urin, als diagnostisches u. prognostisches Zeichen. 1809. — *Friedreich*, Handbuch der Zeichenlehre. Würzburg 1825. — *Simon*, Physiologische und pathologische Anthropochemie. Berlin 1842.

G — e.

URSUS. Der Bär gehört als Thiergattung in eine eigene Abtheilung (Plantigrada) der Raubthiere (Carnivora), und zeichnet sich durch die 3 grofsen, in die Länge gezogenen Backenzähne im Ober- und Unterkiefer, plumpe Gliedmaafsen, kurzen Schwanz und bewegliche Nasenknorpel aus. Der in Europa in gebirgigen waldreichen Gegenden vorkommende braune oder gemeine Bär, Ursus Arctos *L.*, ist ein gegen 4 F. langes, gewöhnlich braunes, langhaariges Thier, das von vegetabilischen und animalischen Substanzen lebt, und im Winter zum Theil wenigstens in Winterschlaf verfällt. Das Fett des Bären (Axungia ursi), welches etwas gelblich, halb flüssig und von eigenthümlichem Geruche ist, wurde früher als ein nervenstärkendes, kräftigendes und cosmetisches Mittel angewendet Da aber diese Eigenschaften sehr ungewifs sind, das Fett auch gewöhnlich auf eine nicht entdeckbare Art mit andern Fetten verfälscht wird, so hat man den Gebrauch desselben bei uns aufgegeben. Auch die eingedickte Galle (Fel inspissatum ursi) wurde früher als ein stärkendes bitteres Mittel, besonders bei Magenbeschwerden, Mangel an Efslust und Epilepsie angewendet, ist aber auch bei uns in Vergessenheit gerathen. Das Fleisch wird als Nahrungsmittel benutzt.

v. Schl — l.

URTICA (Nessel). Diese Pflanzengattung gehört zu der nach ihr genannten natürlichen Familie der Urticeae und in die Monoecia Tetrandria in *Linné's* System. Sie enthält krautartige und holzige Pflanzen mit gegenüber- oder wechselnd stehenden Blättern, welche ganz oder getheilt und mit steifen, von einem scharfen Safte gefüllten Haaren besetzt sind. Die Blumen sind monöcisch oder diöcisch, und stehen in achselständigen Trauben, Rispen oder Köpfchen; die männlichen haben vier rundliche Hüllblätter und 4 diesen gegenüberstehende ausgebreitete Staubgefäfse; die weiblichen nur 2 Hüllblätter, welche das eiförmige Pistill mit sitzender Narbe und später die 1saamige, glattschaalige, nicht aufspringende Frucht einschliessen. In Deutschland wachsen 3 Arten:

1) U. dioica *L.* Eine ausdauernde bis mannshohe Pflanze mit kriechender Wurzel, gegenständigen langgestielten, länglich herzförmigen, spitzen, grob sägezähnigen Blättern, und in ästigen, zum Theil gedoppelt stehenden, hän-

genden, die Blattstiele überragenden Trauben befindliche diöcische Blumen. Alle Theile sind mit stechenden steifen Haaren besetzt, welche in der Haut abbrechend, ihren wasserhellen Saft ergiefsen, wodurch Entzündung, Jucken und blatterartige Anschwellungen hervorgebracht werden. Jung werden die Blätter als ein mildes, leicht verdauliches Gemüse, ähnlich wie Spinat, benutzt. Die festen Fasern, welche diese, wie andere Nesselarten, enthalten, können zur Bereitung von Garn und Geweben benutzt werden.

2) U. urens *L.* Eine einjährige, höchstens 1½ Fufs hohe Unkrautpflanze, welche einfach oder ästig ist, gegenständige elliptische, 5nervige, eingeschnitten-gesägte Blätter trägt und gedoppelte ästige Trauben monöcischer Blumen, die kürzer als die Blattstiele sind, in den Achseln hat. Diese Art hat etwas kürzere Haare, brennt aber fast ebenso heftig, als die vorige.

3) U. pilulifera *L.* Im südlichen Europa ist diese, nur vereinzelt bei uns vorkommende, einjährige Pflanze zu Hause, welche 2—3 Fufs hoch wird, gegenständige eiförmige spitze, eingeschnitten-gesägte Blätter hat, und in den Achseln kurzgestielte kugelige Köpfchen von Blumen trägt. Sie brennt ebenfalls stark.

Alle diese verschiedenen Brennnesseln (Urtica major, minor und romana) werden gebraucht, um einen Reiz in leidenden (paralysirten) Theilen hervorzurufen, indem man mit ihnen dieselben peitscht (Urticatio), wodurch rothe Flecken hervorgerufen werden, welche brennen und jucken, und weifse erhabene Stellen in ihrer Mitte zeigen. Früher wurde auch das Kraut und der Saamen benutzt, ersteres, indem man es frisch auspre fste und den Saft als blutreinigendes auflösendes Mittel, besonders bei Unterleibskrankheiten, gebrauchte; letzterer dagegen wegen seines Oelgehalts als schleimiges einhüllendes Mittel. Doch haben auch Schriftsteller behauptet, dafs der Saamen von U. dioica in Gaben von ½—1 Drachme Erbrechen hervorbringe.

Auch andere Nesselarten werden, wie die unsrigen, in ihrem Vaterlande benutzt, doch giebt es namentlich in Ostindien einige Arten, bei welchen das Brennen viel heftiger ist und Schmerzen nebst Fieber hervorbringt.

v. Schl — l.

URTICARIA. S. Uredo.

URTICATIO, das Peitschen mit Nesseln, Fouet par l'ortie. Man bezeichnet hiermit das wiederholte Bestreichen eines Körpertheils mit frischen Brennnesseln, um eine lebhafte Reizung desselben zu bewirken. Schon im Alterthume war die Urtication als äufseres Reizmittel im Gebrauche, und wurde vorzüglich gegen diejenigen chronischen Krankheiten, welche durch verminderte Vitalitätsäufserung sich characterisiren, namentlich gegen Lähmungen vielfach angewandt und empfohlen. *Celsus* stellt sie an die Spitze der äufsern, die Haut reizenden Mittel, welche zur Belebung der nach Apoplexieen gelähmt bleibenden Glieder dienen. Auch der sonst in seinem Handeln so einfache *Aretaeus* erwähnt der Urtication als sehr wirksam. *Cardanus*, des *Paracelsus* Zeitgenosse, empfiehlt sie gegen Melancholie, muthet ihr indefs übertriebene Kräfte zu, wenn er behauptet, dafs in den Brüsten eines ungeschwängerten Mädchens durch Peitschen mit Nesseln Milchabsonderung hervorgerufen werden könne. Auf des *Cardanus*' Autorität sich stützend, führt sie *Baco von Verulam* unter denjenigen Mitteln an, welche eine Facultatem attractivam ad partes exteriores besitzen und eine gehörige Vertheilung des Nahrungsstoffes im Körper zu Wege bringen. Trotz dieser Empfehlungen gerieth später die Urtication fast ganz aufser Gebrauch, indem die anderweitigen Hautreize ihr in der Krankenbehandlung vorgezogen wurden, sei es, weil man irrthümlicher Weise sie, wie z. B. *Rougement* und *Vierey* mit der Geisselung gleichbedeutend achtete und ihre specifische Wirkung, das als Nesselsucht bekannte Exanthem, hervorzurufen, übersah, oder weil man sich allmählig der Anwendung eines Mittels entschlug, welches nicht zu jeder Jahreszeit zu beschaffen ist. Erst um die Mitte des vorigen Jahrhunderts wurde die Urtication durch *van Swieten's* gewichtige Empfehlung der unverdienten Vergessenheit entrissen, und auch in neuerer Zeit wieder von *Hufeland*, *Arnemann*, *Richter*, *Behr* u. A. als kräftiges Excitans des Nervensystems gegen Lähmungen gerühmt. Aufserdem fand sie auch bei hartnäckigem Rheumatismus, bei Impotenz, Urinbeschwerden, Melancholie und Lethargie eine zwar seltene, aber erfolgreiche Anwendung. In acuten Krankheiten scheint die Urtication von den Alten

nicht benutzt worden zu sein. Der Erste, der ihrer hier gedenkt, ist ***Homobonus Piso*** 1742; er erzählt nämlich, dafs mehrmals ein fieberhafter Sopor durch das Peitschen der Arme, Schenkel und Hüften mit Nesseln vertrieben wurde. ***Elidaeus Paduanus*** rieth zu demselben Mittel, um bei Kindern den Ausbruch der Pocken zu befördern. Noch weiter dehnte ***Schwarz*** die Anwendung der Urtication in fieberhaften Krankheiten aus, der sie wegen ihrer schnellen und durchgreifenden Wirkung nicht blos zur Hervorrufung zurückgetretener Exantheme, sondern auch bei Schlagflüssen, überhaupt in allen Fällen, wo es sich um rasche Hebung der Lebenskräfte und Verstärkung der Hautthätigkeit handelt, allen übrigen äufsern Reizmitteln und namentlich den Vesicatorien vorgezogen wissen will. Diese Winke befolgend, wandte ***Spiritus*** die Urtication bei Brustentzündung, Scharlach, Typhus, Masern, Gesichtsschmerz an. Seine überraschend günstigen Erfahrungen bestätigen die grofse Wirksamkeit dieses Mittels.

Am geeignetsten zur Urtication sind die Urtica urens und dioica ***W.*** und Urtica pilulifera *L.*; letzterer giebt ***Wallroth*** den Vorzug. Alle drei sind an ihren Blättern und Stengeln mit sehr spitzen, steifen, durchsichtigen Stacheln besetzt, welche auf einer etwas dickern Basis aufsitzen und durchsichtig erscheinen. Nach ***Behr*** sind die Stacheln des Stengels und der Blätter von gleicher Structur, enthalten einen von der Basis zur Spitze sich erstreckenden Canal. Durchschneidet man die Basis, so quillt aus der Schnittfläche eine pulpöse Masse, zuweilen auch ein kleines Tröpfchen hervor. Drückt man mit einer Pincette an der Basis, so zeigt sich wenn die Pflanze ganz frisch ist, sogleich an der Spitze des Stachels ein kleines durchsichtiges Tröpfchen. Sticht man sich mit einem Stachel und zieht ihn schnell aus der Wunde, so bemerkt man noch öfters das an der Spitze befindliche Tröpfchen, und der nach der Verwundung folgende Schmerz und die Geschwulst sind dann nur unbedeutend. Wird die aus der Stachelspitze ausgedrückte Flüssigkeit mit einer Nadel eingeimpft, so entsteht, wie bei dem gewöhnlichen Verbrennen an der Pflanze, eine Anfangs brennende, später juckende Empfindung an der Impfstelle, und ungefähr nach einer Minute erhebt diese sich in eine oft 3—4 Linien über

die Haut erhabene rothe Geschwulst, deren lebhaftes Jucken zum Kratzen reizt. Der Geschmack vermag in den Stacheln keine Schärfe zu entdecken. Hiernach dürfte es wohl keinem Zweifel mehr unterliegen, daſs die Wirkung der Nesselstiche darauf beruht, daſs ein die Cutis specifisch reizendes Fluidum dieser mitgetheilt wird. Beim einfachen Berühren der Haut mit Nesseln, noch mehr, wenn man diese der Stellung der Härchen entgegen über die Haut hinführt, oder beim Peitschen mit Nesseln dringen die Härchen leicht in die Haut, bleiben aber nicht in ihr haften, wie die Stacheln der Bienen und Wespen, und setzen jenen Saft ab. Dieser verursacht die bekannte juckende und brennende Empfindung, und fast gleichzeitig entstehen an den einzelnen Stichpuncten kleine weiſse oder blaſsrothe härtliche Anschwellungen, Quaddeln genannt. Nach etwa $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden verschwinden diese allmählig wieder, auch das Jucken und Brennen wird geringer, verschwindet aber erst nach 24 Stunden gänzlich. Durch Reiben, Kratzen werden jene erhabenen Flecke röther und gröſser, und in ihrer Umgegend entwickelt sich zuweilen eine erysipelatöse Entzündung, die indeſs niemals lange dauert. Gegen die Annahme, daſs die Haare der Nesseln auf mechanische Weise jene locale Reizung bewirken, spricht der Umstand, daſs sie in der trockenen Pflanze jene Eigenschaft verlieren. Je stärker und gröſser die Haare, um so intensiver ist ihre Wirkung, daher auch die Urtica urens, deren Stacheln gröſser und stärker sind, als die der U. dioica, sich am besten zur Urtication eignet. *Behr* beobachtete, daſs die kurz vor einem Gewitter gesammelten Nesseln am empfindlichsten schmerzten, auch rascher jene eigenthümliche Röthung der Haut bewirkten. Kurz nach einem Regen, besonders aber nach einem Gewitterregen, waren sie weit weniger wirksam. Daſs der Grad der localen Reizung, die die Urtication verursacht, hauptsächlich noch durch die Beschaffenheit der Haut, durch deren gröſsere oder geringere Sensibilität bedingt werde, bedarf keiner weitern Auseinandersetzung. Ebenso ist es einleuchtend, daſs da, wo die Haut mit einer dicken Epidermis bekleidet ist, die Stacheln der Nesseln nicht eindringen werden, während sie in einer zarten, weichen Haut lebhafte Reactionen hervorrufen. Es ergiebt sich hieraus, daſs als primäre Wirkung der Urtication

eine specifische Reizung des peripherischen, die Hautpapillen umschlingenden Nervennetzes angesehen werden muſs, die sich auf das Capillargefäſssystem reflectirt, und hier die gedachten, als Congestion und leichte oberflächliche Entzündung in die Erscheinung tretenden Reactionen hervorruft. Ihre secundäre Wirkung ist die der Epispastica überhaupt, nämlich:

1) Erhöhung der Vitalität der gesammten Ausbreitung der äuſsern Haut, Belebung ihrer Functionen, die sich oft durch Ausbruch eines allgemeinen Schweiſses characterisirt. Von der Haut verbreitet sich diese Erregung und Belebung auf das gesammte irritable und sensible System, und ist um so gröſser, je in- und extensiver die örtliche Reizung, je empfindlicher der gereizte Theil, je höher die allgemeine Erregbarkeit.

2) Rückwirkung auf entfernte Theile, die in consensuellem oder antagonistischem Wechselverhältniſs zu der gereizten Parthie stehen. Der locale Reiz als solcher, so wie die durch ihn veranlaſste Congestion pflanzen sich im erstern Falle zu jenen Theilen fort, wirken im zweiten Falle von ihnen ableitend.

Ausgezeichnet ist die Urtication vor den übrigen Hautreizen durch die Schnelligkeit, mit der sie eine Reizung der Haut bewirkt. Sie wird hierin nur von dem Glüheisen, der Moxa, übertroffen. Ganz eigenthümlich gestaltet sich ferner die Wirkung der Urtication dadurch, daſs sie nicht eine einfache Entzündung, sondern ein unter der Form der Urticaria auftretendes Exanthem hervorruft. Jene runden, etwas erhabenen Anschwellungen der Cutis sprechen dafür, daſs diese eine viel eindringlichere Reizung bei der Urtication erfahre, als z. B. der Senfteig durch bloſse Berührung der Haut auszuüben vermag. Die Stacheln der Nesseln wirken auf die peripherischen Nervennetze der Haut in gröſserer Ausbreitung, etwa in derselben Weise ein, wie die Acupunctur nur auf einzelne Nerven. Ein Analogon der Urtication finden wir einerseits in den Stichen einiger Insecten, andererseits in der Wirkung jenes, seinem Wesen nach unbekannten Krankheitsreizes, der die Urticaria erzeugt. Indem die eigenthümliche Reizung, die die Urtication mit sich führt, durch die Production des Nesselexanthems bald wieder erlischt, verschwindet die Wirkung derselben ebenso rasch, als

sie eintrat. Diese Flüchtigkeit der Einwirkung, die binnen wenigen Stunden zur Ausgleichung gebracht wird, ertheilt der Urtication vor allen andern Hautreizen den grofsen Vorzug, dafs sie die Nervenerregbarkeit nicht durch Ueberreizung erschöpft, daher auch bei erneuerter Anwendung immer wieder eine wohlthätige Nervenreizung hervorzubringen im Stande ist.

Die Krankheitszustände, gegen welche man die Urtication theils angewandt, theils empfohlen hat, sind:

1) Lähmungen. Die Urtication vermag hier nicht blos durch Reizung der peripherischen Nervenenden in den gelähmten Theilen, sondern auch durch sympathische Erregung des Gehirns und Rückenmarks wohlthätig zu wirken. Dafs sie indefs nicht jede Lähmung zu heilen im Stande sei, darf ihr nicht zum Vorwurfe gereichen, da so oft die Lähmung Symptom unheilbarer materieller Veränderungen in den Nervencentren ist, und daher allen Mitteln, folglich auch der Urtication Trotz bieten wird. Aufserdem ist nicht zu vergessen, dafs das Peitschen mit Nesseln wegen seiner vorübergehenden und oberflächlichen Einwirkung bei alten und eingewurzelten Lähmungen unzureichend sein mufs, wo es einer anhaltenden und kräftigern Erregung bedarf. Aus diesem Grunde darf man, wie *Spiritus* bemerkt, nur bei frischen Fällen von Lähmung Erfolg von der Urtication erwarten. Vorzugsweise bewies sich ihre Anwendung heilsam:

a) Bei Lähmungen von Adynamie der Nerven herrührend, welche nicht selten nach apoplectischen Anfällen in einzelnen Theilen als locale Krankheitsresiduen zurückbleiben, nachdem die Function der Centraltheile des Nervensystems zur Norm zurückgekehrt ist.

b) Ebenso bewährte sich die Urtication bei Lähmungen, die in Folge ungewöhnlicher, schnell vorübergehender, das Nervenleben depotenzirender Geistes- oder Körperanstrengungen, gewaltiger deprimirender Gemüthsbewegungen eintreten.

c) Bei Lähmungen, die nach schweren Nervenfiebern, langwierigen, erschöpfenden, chronischen Krankheiten als Symptom der gesunkenen Vitalität in den peripherischen Nerven, einer reinen Nervenschwäche zurückbleiben.

2) Man hat von alten Zeiten her die Vis aphrodisiaca

der Urtication gerühmt und sie als Hauptmittel der Impotenz genannt. Es geht ihr indefs wie allen Aphrodisiacis, sie wirkt nicht specifisch auf die Geschlechtssphäre, vermag ebenso wenig die aus Decrepidität, sei sie Folge des Alters oder früherer Ausschweifungen, cessirende Saamenabsonderung hervorzurufen, als eine vom Schwinden der Rückenmarksnerven herrührende Schwäche der Genitalien zu heben. Geringe Grade von Schwäche torpider Art in den Zeugungstheilen, wie sie zuweilen nach langen, schweren Krankheiten, auch wenn die Restauration des übrigen Körpers bereits erfolgt ist, noch fortdauert, dürften höchstens von der Urtication Besserung und Heilung erfahren.

3) Nicht viel besser steht es mit der Wirksamkeit der Urtication gegen Urinbeschwerden. Natürlich können dies nur lähmungsartige und spastische Zustände der Harnwerkzeuge sein, gegen welche die Urtication heilsam wirken wird, indem sie diese Theile belebt, oder durch Ableitung eine in ihnen vorwaltende krampfhafte Spannung hebt.

Um Geisteskranken oder kleinen Kindern das Einpissen in das Bett abzugewöhnen, ist die Urtication auf die Nates sehr wirksam und findet namentlich zu diesem Zwecke in der Irrenabtheilung der hiesigen Charité vielfache Anwendung.

4) Rheumatismus und Gicht bieten der Wirksamkeit der Urtication ein gröfseres Feld dar. *Vogel* empfiehlt sie namentlich im zweiten Stadium des acuten Rheumatismus, wenn die entzündlichen Erscheinungen nachgelassen haben, dagegen eine torpide Anschwellung des ergriffenen Gelenks und eine grofse an Neuralgie grenzende Schmerzhaftigkeit vorhanden sind. *Hufeland* fand sie auch in den chronischen Formen von Rheumatismus und Gicht heilsam. *Spiritus* wandte die Urtication zur Hebung einer Prosopalgie, die sich nach einer Erkältung bei einem sehr sensiblen 20jährigen Frauenzimmer eingestellt hatte, mit Erfolg an. Es wurden beide eiskalte, nicht zu erwärmen gewesene Beine stündlich mit Nesseln gepeitscht. Erst nach der dritten Application stellte sich Röthe und lebhaftes Brennen und Jucken in den Füfsen ein, und unter wiederholter Anwendung der Urtication verschwand der Gesichtsschmerz innerhalb zweier Tage.

5) Ausgezeichnet wirkte die Urtication bei acuten Haut-

ausschlägen, sowohl bei zurückgehaltenem zögerndem Ausbruch des Exanthems, als auch bei plötzlich zurückgetretenem Ausschlag. Die gefahrdrohenden nervösen Symptome, die in dem einen wie in dem andern Falle auftreten, haben ihren Grund in gesunkener Vitalität des Hautorgans, wodurch die Functionen desselben ins Stocken gerathen und die krankhafte Thätigkeit, welche die Ausscheidung des materiellen Krankheitsreizes vermittelt, entweder überhaupt nicht zur Entwickelung gelangt, oder kaum begonnen wieder erlischt, und nun antagonistisch auf innere edlere Organe reflectirt wird. Hieraus entspringt für den Arzt die dringende Anzeige, in den gedachten Fällen die Lebensthätigkeit des ganzen äufsern Hautsystems schnell und kräftig zu erregen, damit der Krankheitsprocefs hier fixirt und von den secundär ergriffenen Organen abgeleitet werde. Die gewöhnlichen Zugmittel, spanische Fliegen, Senfpflaster etc. lassen uns nur zu oft im Stiche, indem sie theils zu langsam wirken, theils die durch sie hervorgerufene Reizung nicht extensiv genug ist. Beide Uebelstände werden durch die Urtication vermieden, die aufserdem noch dadurch, dafs sie nicht sowohl Entzündung der Haut als vielmehr ein eigenthümliches Exanthem producirt, welches mit dem zögernden oder zurückgetretenen mehr oder minder verwandt ist, den Character eines Specificums erlangt. Man sieht daher in den meisten Fällen die Eruption des Ausschlages dem durch Brennnesseln erregten bald folgen, selbst wenn die gesunkene Vitalität der Haut schon einen hohen Grad erreicht hatte. Ist dies aber der Fall, so vermögen die andern Epispastica, die, um reizend belebend zu wirken, einen gewissen Grad von Erregbarkeit erfordern, oft entweder gar nicht zu nützen, oder schaden vielmehr, indem sie durch gewaltsames Aufregen einer Hautstelle das Leben der übrigen Parthie dieses Organes vollends erschöpfen.

Spiritus hat das Verdienst, den Werth der Urtication in solchen Fällen zuerst erkannt zu haben; er brachte in einem Falle das zögernde Scharlachexanthem, in einem andern ein Erysipelas zum Ausbruch und beseitigte dadurch die drohende Lebensgefahr. Um die den zögernden Ausbruch acuter Exantheme begleitenden mannigfachen Zufälle richtig zu deuten und ihr causales Moment zu erkennen, wird

namentlich die herrschende Krankheitsconstitution berücksichtigt werden müssen; so liegt zumal bei grassirenden, acuten Exanthemen die Wahrscheinlichkeit nahe, dafs jene Zufälle durch die nicht rechtzeitig erfolgende Eruption bedingt werden.

Zur Wiedererzeugung der zurückgetretenen Rötheln hatte bereits *Itard* die Urtication mit Glück angewandt; *Spiritus* rettete durch sie einen Knaben, bei dem das plötzliche Verschwinden der Masern lebensgefährliche Zufälle bewirkt hatte. In mehrfacher Hinsicht interessant ist die Beobachtung von *Schwarz*, wo der nach zurückgetretenem Scharlach entstandene hoffnungslose Zustand durch die Urtication beseitigt wurde, ohne dafs das Scharlachexanthem selbst wieder zum Vorschein kam. Es geht daraus für die Praxis die wichtige Schlufsfolge hervor, dafs nicht immer die Wiedererzeugung des zurückgetretenen Exanthems nöthig ist, um den Kranken zu retten, sondern dafs der blofse durch die Nesseln bewirkte Hautreiz hinreichen kann, den Krankheitsprocefs von innern edlen Organen abzuleiten. Der künstlich erzeugte Nesselausschlag tritt alsdann vicariirend für das verschwundene Exanthem auf, und wird dies um so eher zu ersetzen im Stande sein, je analoger er demselben ist. Aus diesem Grunde dürfte auch bei den erysipelatösen Exanthemen, dem Scharlach, den Masern, Rötheln, der Rose, wenn sie zurücktreten, von der Urtication am ehesten Hülfe zu erwarten sein.

6) Aufser bei acuten Exanthemen wurde die Urtication auch noch in typhösen Fiebern in Gebrauch gezogen. Schon *Homobonus Piso* erwähnt, wie bereits angegeben, eines durch Peitschen mit Nesseln gehobenen fieberhaften Sopors, der ohne Zweifel auf Typhus zu beziehen ist. In neuerer Zeit hat *Spiritus* die Urtication einige Male im Typhus, wo bereits paralytische Erscheinungen eingetreten waren, mit Erfolg angewendet. Sie wirkt hier nicht blos reizend belebend auf das peripherische Nervensystem, stellt die gesunkene Vitalität des Hautorgans wieder her, sondern vermag auch die passiven venösen Congestionen nach dem Gehirn und andern edlen Organen, die in den höheren Stadien des Typhus nie fehlen, durch kräftige Ableitung nach der Haut zu heben.

Niemals reichte in den genannten acuten Krankheitszuständen eine einmalige Urtication hin, sie mufste vielmehr wegen ihrer vorübergehenden Wirkung in längeren oder kürzeren Zwischenräumen alle 2 — 4 Stunden wiederholt werden, um den günstigen Erfolg zu sichern. Oft brachte die erste Urtication bei bewufstlosen soporösen Kranken keine Reaction hervor, ebenso wenig kam das Nesselexanthem wegen grofser Passivität des Hautorgans zum Vorschein. Erst allmählig kehrte bei den spätern Applicationen die Perception für das Mittel zurück, die Kranken wurden unruhig, besinnlich und klagten über Schmerz oder blos über die Empfindung einer wohlthätigen Wärme in der mit Brennnesseln gepeitschten Hautparthie. Zugleich wurde der bis dahin kleine Puls gröfser, voller, die Haut turgescirte und bedeckte sich oft mit allgemeinem warmem Schweifse, während die beunruhigenden Erscheinungen verschwanden.

Seltener als bei den genannten hat die Urtication noch bei einigen andern Krankheitszuständen Anwendung und Empfehlung gefunden. *Niccoli* jun. hat damit eine hartnäckige Epilepsie geheilt, *Niccoli* sen. beseitigte durch die Urtication heftige Zuckungen, die von zurückgetretenem Ansprung herrührten. Auch führt *Setti* an, dafs sie bei der zurückgetretenen Krätze empfohlen worden sei. *Mérat* gebrauchte sie auf *Corvisart's* Rath gegen eine mehrere Wochen dauernde Lethargie mit Erfolg. — Endlich empfiehlt sie *Cardanus* noch bei Melancholie.

Berücksichtigt man die Eigenthümlichkeit der Wirkung der Urtication, bedenkt man zumal, dafs die durch sie bewirkte Hautreizung ohne Nachtheil über eine grofse Fläche ausgedehnt werden kann, so läfst sich nicht verkennen, dafs die Urtication mehr als bisher angewandt zu werden verdient, und in vielen Krankheiten vor den übrigen Epispasticis nicht geringe Vortheile darbieten dürfte. Namentlich wird sie in allen Fällen, wo Metastasen von acuten und chronischen Exanthemen, von Gicht und Rheumatismus lebensgefährliche Erkrankungen innerer edler Organe oder hartnäckige neuralgische und krampfhafte Affectionen nach sich ziehen, aus den angeführten Gründen hülfreicher sein als die andern äufsern Reizmittel. Auch in acuten und chronischen Krankheiten mit putridem Character, wo andere Epispastica leicht

gefährlich werden, indem sie brandige Geschwüre veranlassen, läſst sich die Urtication als gefahrloses und kräftiges Reizmittel der äuſsern Haut mit Vortheil gebrauchen. Mit Unrecht hat man sie, weil sie zu sehr an die Medicina plagosa erinnere, vernachläſsigt und wäre es wohl zu wünschen, daſs sie nach des verdienstvollen *Spiritus* Vorgange mehr als bisher in geeigneten Fällen versucht würde.

Man bedient sich zu jedem einzelnen Acte der Urtication wo möglich frischer Nesseln, da bereits gebrauchte so wie trockne unbrauchbar sind, indem die Stacheln entweder abbrechen oder sich umbiegen und dadurch unfähig werden, in die Haut zu dringen. Etwa ein halbes Manipel Nesseln ist zur jedesmaligen Application der Urtication ausreichend; sie wird so lange fortgesetzt, bis die Nesselstiche dicht neben einander stehen, und geschieht durch Peitschen mit mäſsiger Kraft oder nur durch Streichen mit den Brennnesseln gegen die Richtung ihrer Stacheln. Jede Körperstelle gestattet die Anwendung der Urtication sobald sie nicht entzündet ist. Man kann sie auf den Rumpf und die ganzen Extremitäten ausdehnen, und nur bei örtlichen Krankheiten beschränkt man sie auf die leidenden Theile.

Literatur. *Hartmann*, Salutaris urticationis in diversis morbis usus. Francofurti 1799. — *Schwarz*, Nutzen der Urtication. *Hufeland's* Journ. Band XV. 2. 1802. — *Behr*, Bemerkungeu über die Urtication. *Rust's* Magazin. Band XVII. 1. 1824. — *Spiritus*, Practische Mittheilungen über die Urtication in fieberhaften Krankheiten. Ebendaselbst. Band XVII. 2. 1824.

P — tz.

URUCU. Ist gleichbedeutend mit Roucou. S. Bixa Orellana.

USNEA. Eine Pflanzengattung aus der natürlichen Familie der Flechten (Lichenes), im *Linné*'schen System zur Cryptogamia Algae gehörend. Es sind meist an Bäumen wachsende, fadige ästige Flechten, bei denen die krustenartige Rindenschicht sich von der innern Faserschicht löst; die Fruchtscheiben sind flach, immer offen, meist schildförmig, endständig, die Sporenschlauchschicht liegt auf der Faserschicht und wird von der Rindenschicht eingefaſst. In Wäldern und an altem Holzwerk kommt bei uns häufig vor:

U. barbata *Fries*. (Parmelia barbata *Schär.*, Parm. officinarum *Wallr.*) Eine unregelmäſsig ästige, graubläuliche

oder

oder fast strohgelbe Flechte mit runden warzigen Aesten, von denen die äufsersten haarfein sind; die Fruchtscheiben sind 3 — 5 Linien breit, flach, schüsselförmig, blafs, mit wenig bemerkbarem im Umfange strahlig gefransten Rande. Lichen plicatus *Linné* (Usnea *Hoffm.*) ist eine Form dieser vielgestaltigen Flechte, welche sehr weit auf der Erde verbreitet ist. Man benutzte sie früher als ein trocknendes, adstringirendes Mittel (Musci arborei (albi, quercini) herba) bei Excoriationen, Hämorrhagieen und bei Nabelbruch; sie schmeckt etwas bitter und zusammenziehend.

v. Schl — l.

USNEAE HERBA war die ältere Benennung für eine Flechte, Parmelia saxatilis, welche von Schädeln gesammelt, auch wieder allerhand Kopfübel heilen soll, aber längst vergessen ist.

v. Schl — l.

USSAT. Nach diesem im französischen Departement de l'Arriège, eine halbe Lieue von Tarascon und drei Lieues von Ax, in einer sehr lieblichen Landschaft am südlichen Abhange eines 450 Mètres hohen Berges und am rechten Ufer der Arriège gelegenen Dorfe werden Thermalquellen genannt, welche in einem engen, auf beiden Seiten von Kalkfelsen umschlossenen Thale entspringen und mit einem grofsen, jetzt restaurirten und gut eingerichteten Badeetablissement ausgestattet sind, welches aufser Bädern auch bequeme Wohnungen für Curgäste und gesellschaftliche Einrichtungen enthält.

Es befinden sich hier 32 Bäder, welche in den Boden eingelassen unmittelbar aus den Quellen gespeist werden, so dafs man stets in frischem und fliefsendem Wasser badet. Von diesen sind 24, die fast allein benutzt werden, Eigenthum des Hospitals von Pamiers und für 6500 Francs jährlich verpachtet; die andern 8 wurden erst im Jahre 1831 von einem Privatmanne angelegt, werden aber wenig benutzt, weil man sie durch den Zuflufs wilden Wassers für weniger wirksam hält. Die Zahl der Curgäste beträgt durchschnittlich jährlich 600, worunter dreiviertel dem weiblichen Geschlecht angehören; aufserdem 150 Armenkranke, die unentgeltlich baden, zum Theil auch Wohnung und Unterhalt er-

halten. Die Saison, während welcher ein Médecin inspecteur und dessen Adjunct fungirt, dauert vom Juni bis October.

Die verschiedenen Mineralquellen, welche überall aus dem Boden hervordringen und unmittelbar in die einzelnen Bäder unter beständiger Erneuerung des Thermalwassers abfliefsen, scheinen nur die verschiedenen Adern einer einzigen Quelle zu sein; sie liefern in 24 Stunden 500 Cubicmètres Wasser, das, je nach seiner Entfernung vom gemeinschaftlichen Ursprunge die Temperatur von 22 — 31,5° R. bei einer Lufttemperatur von 10 — 24° R. hat. Eine dieser Adern wird als Trinkquelle benutzt. Das Thermalwasser ist klar, geruchlos, ohne hervorstechenden Geschmack, weich und fettig anzufühlen und entbindet auf der Oberfläche von Zeit zu Zeit Gasblasen. *Vauquelin* entdeckte in dem Wasser eine grofse Menge animalischer Materie, die sich auch in den Bädern, je nachdem sie erkalten, als ein aus halbdurchsichtigen Flocken bestehender, schleimiger, vegetabilisch-animalischer Niederschlag absetzt und Glairine zu sein scheint.

Das Thermalwasser wurde im Jahr 1810 von *Figuier*, Apotheker in Montpellier, und 1832 durch *Magnes* aus Toulouse chemisch analysirt; beide Analysen stimmen vollkommen überein. Nach *Figuier's*, durch *F. Simon* reducirter Analyse enthalten sechszehn Unzen Wasser:

	der Bäder:	der Trinkquelle:
Chlormagnium	0,275 Gr.	0,269 Gr.
Schwefelsaure Talkerde	2,224 —	2,236 —
Schwefelsaure Kalkerde	2,435 —	2,275 —
Kohlensaure Kalkerde	2,158 —	2,105 —
Kohlensaure Talkerde	0,078 —	0,039 —
Verlust	0,039 —	0,039 —
	7,209 Gr.	6,963 Gr.
Kohlensaures Gas	0,189 Cub.-Z.	

100 Theile des Niederschlags in den Bädern enthalten:

Alaunerde	40 Th.
Kohlensaure Kalkerde	20 —
Schwefelsaures Natron	10 —
Eisenoxyd	2 —
Kieselerde	28 —
	100 Th.

Das Thermalwasser wird fast nur in Form von Bädern angewendet; als Douche gar nicht, als Getränk nur selten. Man nimmt gewöhnlich täglich zwei Bäder, des Morgens und Abends, und fährt damit 14 — 18 Tage fort, worauf man entweder abreist oder auch nur pausirt, um die Cur von neuem zu beginnen. Das Thermalwasser wirkt in dieser Form stärkend, ohne zu reizen, die Thätigkeit des Haut-, Gefäfs- und Nervensystems anregend, die Functionen der Schleimhäute, der Lymphdrüsen und des Uterinsystems bethätigend, Stockungen auflösend, eröffnend, krampfstillend, tonisch, schweifs- und urintreibend. Die beruhigende Wirkung desselben, besonders auf das Nervensystem, macht es vorzugsweise geeignet für schwache und angegriffene Naturen, so wie für Frauen, die an Krankheiten von Schwäche und Erschlaffung des Haut- und Nervensystems leiden.

Die Krankheiten, gegen welche die Bäder von Ussat empfohlen werden, sind: hysterische und hypochondrische Leiden, Krämpfe, Gesichtsschmerz, Veitstanz, Magenbeschwerden, Koliken, rheumatische Leiden nervöser Art, Fluor albus und Menstruationsbeschwerden, bedingt durch zu grofse Sensibilität des Uterus.

Literatur.

Pilhes, Traité analytique des eaux thermales d'Ax et Ussat. Pamiers 1787. — *Alibert*, Précis historique sur les eaux mineral. Paris 1826. p. 264. — *Patissier* et *Boutron-Charlard*, Manuel des eaux min. naturelles. 2. éd. Paris 1837. p. 267. — *F. Simon*, Die Heilquellen Europas. Berlin 1839. S. 242. — *E. Osann*, Phys. med. Darstellung der bekannten Heilq. Bd. III. Berlin 1843. S. 329.

Z — l.

USTIO, das Brennen. S. in seiner zwiefachen Bedeutung unter den Artikeln Ambustio und Caustica S. 268.

UTERINA ARTERIA. S. Geschlechtstheile II., Gefäfse der Eierstöcke und der Gebärmutter.

UTERUS. S. Geschlechtstheile.

UTERUS (geburtshülflich). S. Gebärmutter.

UVA URSI. S. Arbutus.

UVA CRISPA, Benennung von Ribes Grossularia.

UVAE, Hämorrhoidalknoten. S. Hämorrhoïdes. S. 328.

UVAE RECENTES. S. Vitis vinifera.

UVATIO, ist gleichbedeutend mit Staphyloma iridis. S. d. Art.

UVEA. S. Augapfel.

UVEITIS s. Inflammatio uveae, Entzündung der Uvea; *v. Ammon's* Iritis serosa posterior, *Sichel's* Iridoperiphakitis. Der Umstand, dafs die als Uvea benannte hintere seröse Fläche bisweilen primär sich entzündet und die Entzündung wenigstens auf Zeit in ihrem Bereiche verläuft, dürfte die Aufstellung der Uveitis als eine besondere Entzündungsform rechtfertigen. Sie entsteht allerdings secundär, namentlich aus parenchymatöser und seröser Iritis viel häufiger. Sie geht in kürzerer oder längerer Zeit auf die Linsencapsel über — Iridoperiphakitis. Sie erscheint viel häufiger an beiden Augen zugleich, als nur an einem, und ungleich häufiger in dunklen, braunen Augen, als in blauen.

Bei dem Beginne dieser Entzündung erscheint nach *Simeons* und *v. Ammon* der Pupillarrand schärfer, feiner, als gewöhnlich, und ein wenig nach rückwärts gezogen. Bisweilen bildet sich in Folge starker Pigmentablagerung ein förmlicher, schwarzer Ring am Pupillarrande. Die Reaction der übrigens noch runden Pupille ist träge oder ganz aufgehoben. Bisweilen auch zeigt sich am Pupillarrande ein silbergrauer oder brauner schillernder Saum. Dann wird die Pupille ungleich, oval, ihr Rand gezähnt. Die Farbe der Iris bleibt jetzt noch unverändert, die vordere Fläche der Iris ohne Theilnahme. Die Sehkraft aber ist schon schwach. Auf dieser Stufe kann das Uebel ohne sichtliche Veränderung lange Zeit stehen bleiben. Jener Ring am Pupillarrande hängt von Veränderung und Vermehrung des Pigmentes ab, welches sich von der Uvea bis zur vordern Kammer ausdehnt. Aufmerksame Betrachtung jenes Ringes mit der Loupe zeigt, dafs er nicht auf der vordern Irisfläche aufsitzt, sondern hinter derselben von der Seite her nach der Pupille hin vorgeschoben ist. Bisweilen zeigen sich statt eines zusammenhängenden Ringes nur eine Masse ungleicher gröfserer und kleinerer Fränschen, welche vom Pupillensaume der Uvea in die Pupille hineinragen. Oft erhebt sich auch Anfangs der mittlere Iriskreis weit in die vordere Kammer hinein, doch ohne Veränderung der Pupille, und diese Erschei-

nung deutet auf beginnende Uveitis; oder es erhebt sich der Ciliarkreis der Iris, wie bei Uveitis nach Chorioideitis.

Schon der beschriebene, verschiedenartig gestaltete Saum ist Folge von Exsudation coagulabler Lymphe. Sie steigert sich bei weiterm Verlaufe. Es bilden sich dann hellgelbe, selbst bräunliche Excrescenzen am Uvealrande, welcher ein fast gezähntes Ansehen bekommt. Sie sind beweglich, wachsen aber selten weiter. Eine andere Art solcher Knötchen erscheint am Pupillarrande, im Pupillenkreise der Iris. Sie vermindern Umfang und Beweglichkeit der Pupille, verstopfen sie zuweilen und verändern den Glanz der Iris. Bei weiterm Fortschreiten der Entzündung wird jener Saum breiter und ungleich, die Pupille winklig und ganz unbeweglich, und die Iris decolorirt fleckig. Mit der Zeit verschwindet selbst die Pupille durch Hypertrophie der Iris und Uvea und durch Zunahme der Exsudation ganz. Nicht selten entsteht gleichzeitig mit der Bildung dieser Uvealauswüchse Exsudat auf der Serosa iridis und erstreckt sich von da aus in Form des Pterygium der Conjunctiva mit breiter Basis und in verschiedener Stärke vom Ciliarkreise der Iris nach der Linsencapsel. Dadurch wird die letztere verdunkelt. In Folge der Anschwellung der Uvea wird bisweilen die Iris verdünnt, aufgesaugt. An solchen Stellen fällt die Uvea in Form vieler einzelner traubenartiger Wülste oder flacher Bläschen vor, welche nach der Hornhaut hindrängen, und dadurch die vordere Kammer verkleinern. Durch diese endliche Degeneration geht das Sehvermögen gänzlich verloren. Es giebt Fälle, wo längere Zeit die Capsel ohne Theilnahme an dem Entzündungsprocesse bleibt, wenigstens weder durch das freie Auge, noch durch die Loupe Exsudate auf derselben sichtbar sind, wo auch das Sehvermögen lange Zeit sich auf ziemlich gleichem Grade erhält. Mit der Zeit aber bildet sich Iridoperiphakitis. Das Anfangs nur schwache Gesicht verwandelt sich in nach und nach immer dichter werdendes Nebelsehen Bisweilen klagen die Kranken über einen leichten Druckschmerz im Bulbus und der Stirn. Auf der vordern Capselwand erscheinen kleine Flecken von verschiedener Form und Gröfse und von weifser oder brauner oder braunschwarzer Farbe. *Ammon* hat die Ansicht Einiger wi-

derlegt, dafs diese Flecke, welche nur aus Exsudat bestehen, abgelöstes, schwarzes Pigment seien. Der gewöhnliche Ausgang dieser Iridoperiphakitis ist totale und unheilbare hintere Synechie. Bei der Untersuchung mit der Loupe bemerkt man zu Anfange der Krankheit sehr feine, injicirte Gefäfse auf der Capsel, welche in mannigfacher Form nach der Mitte der Linsencapsel hinlaufen. Sie sind häufig von leichter nebliger Trübung umgeben, theils in Folge plastischer Exsudation, theils in Folge von Erweichung des Capselparenchyms selbst.

Untersucht man Augen, welche lange an Iridoperiphakitis gelitten haben, so erscheint nach *v. Ammon* das Irisparenchym als eine mannigfach und reichlich von schwarzem Pigment durchfurchte, zellige Masse, ohne Spur der ursprünglichen Textur und des im Leben noch bemerkbaren Farbenschimmers. An der Uvea befindet sich in Masse schwarzes Pigment von fast trockener Härte, unter welchem die Membran weifsgelb und runzelig erscheint. In der Linsencapsel bemerkt man partielle Trübungen von verschiedener Farbe und Form. Die Corona ciliaris ist mehr braun als schwarz, von reichlich krankhaft abgesondertem Pigmente gefärbt; der an der Ciliarkrone anliegende Theil der Netzhaut dicker als gewöhnlich. Auch die Chorioidea fand *v. Ammon* einige Male krank, ihr Pigment heller, sie selbst reichlich mit Gefäfsen durchzogen.

Simeons erwähnt, dafs die Krankheit nur chronisch verläuft; Verf. sah sie auch nie anders, als in dieser Form. Sie ist nicht selten. Das Wesen derselben beruht in krankhafter Blutanhäufung im Capillarsysteme dieser Membran und Anschwellung derselben, in consecutiver Vermehrung und Veränderung des schwarzen Pigments mit plastischer Exsudation. Zu den Ursachen derselben gehört Psora, Syphilis, Scrophelleiden, besonders aber venös arthritische Dyscrasie, wie sie sich besonders bei Weibern in den climacterischen Jahren nach einem sehr erschöpfenden Geschlechtsleben entwickelt. Zu den occasionellen Ursachen gehört z. B. übermäfsige Anstrengung der Augen, besonders am hellen Feuer und bei Kerzenlicht, Wunden des einen Auges.

Bei der Behandlung suche man zuerst die örtliche Rei-

zung zu beschränken, das der Ophthalmie zum Grunde liegende Allgemeinleiden zu heilen und Rückbildung vorhandener Exsudation zu bewirken. Die Einrichtung der Diät ist hier von grofsem Einflusse. Der Kranke vermeide zu langes und zu häufiges Schlafen, mache sich viel Bewegung in freier Luft, schone die Augen auf das sorgfältigste, sorge für warme Bekleidung des Körpers, geniefse nicht zu viel und mehr vegetabilische als animalische Speisen, und keine geistigen Getränke, keinen Caffee u. s. w. Von direct antiphlogistischen Mitteln ist bei dem chronischen Gange und der von Anfang an exsudativen Richtung der Ophthalmie nichts zu erwarten.

Vorzüglicher sind Abführungsmittel, Mittelsalze, Senna, Aloë, mit Sabina verbunden, abführende und auflösende Mineralwässer, Püllna, Saidschütz, Marienbad, Kreuznach; Ems und Carlsbad erfordern grofse Vorsicht. Kräftig wirken auch Fontanellen. Die gewöhnlich geringen Schmerzen indiciren kaum den Gebrauch paregorischer Mittel. Nutzen gewähren auch erweichende allgemeine laue Bäder mit Kleie und Kali. Zur Beförderung der Resorption wende man die für diesen Zweck schon bei den andern Ophthalmieen vielfach erwähnten Mittel an. Leider sieht man von diesem höchst ermüdenden Theile der Cur sehr oft keinen Erfolg. *Simeons* rühmt sehr den Calomel oder Sublimat mit Belladonna verbunden. Verf. sah in mehreren Fällen von dieser Verbindung ebenso guten Erfolg, als von einer aus rothem Präcipitat, Opium, Senega und Liquiritia bestehenden Pillenmasse, welche *v. Ammon* bei Iridoperiphakitis und ähnlichen chronischen Leiden der hinteren Kammer oft mit grofsem Nutzen anwendet. Aufserdem kann man auch das *Zittmann*ische Decoct, die Jodpräparate, den Leberthran, das Terpenthinöl und Diuretica versuchen. Jede febrile oder inflammatorische Reizung und active Congestion verbietet aber die Anwendung solcher Specifica. Pausen sind dann nöthig. Von der Bildung einer künstlichen Pupille ist bei vorhandener Synizesis wegen der gleichzeitig bestehenden hinteren Synechie und oft auch gleichzeitig kranken Beschaffenheit des Irisparenchymes Nichts zu hoffen.

Literat. *Simeons*, Ueber Uveitis chronica in *v. Gräfe's* und *v. Walther's* Journal f. Ch. u. A. Bd. XI. H. 2. p. 293. — *v. Ammon*,

Commentatio de iritide. Lips. 1838. p. 42. und Tab. II. Fig. 1, 3, 5, 6, 8. — *v. Ammon*, Clin. Darstell. d. Krankh. des menschlichen Auges Th. I. Tab. XII. Fig. 3. Tab. XIV. Fig. 17, 18, 19, 20, 21, 23. Tab. XVI. Fig. 6, 7. — *Sichel*, Traité de l'ophthalmie etc. p. 87. p. 104.

W — tz.

UVULA. S. Gaumen.

UVULARIAE HERBA. S. Ruscus hypoglossum.

UVULITIS. S. Angina.

Verzeichnifs

der

im vierunddreifsigsten Bande enthaltenen Artikel.

T.

Verzeichnifs
der
im vierunddreifsigsten Bande enthaltenen Artikel nach ihren Autoren.

Falke. Typhus bei Thieren.
Feist. Umbilicalis funiculus. Umschlingung der Nabelschnur.
Frank. Troicart. Tuba Eustachii, Einspritzung in dieselbe. Tumor erectilis.
Froriep. Tuberculosis.
Gedike. Trigonella, Anwendung. Triticum, Anwendung. Tussilago, Anwendung. Uroscopia.
Horn. Typhus.
W. Horn. Tussis. Typus. Uredo. Urethralgia.
Hüter. Uebereilte Geburt. Unterleibslagen des Fötus. Untersuchung, geburtshülfliche.
Ideler. Trunksucht.
Lehfeldt. Triebkraft des Herzens.
Magnus. Tympanites.
Moser. Triebfeder der Geburt.
Protz. Ueberpflanzung. Umdrehen der Arterien. Urethrocystotomus. Uromphalus. Urticatio.
v. Schlechtendal. Trifolium. Trigonella. Trillium. Triosteum. Tripel. Tripoleum. Triticum. Triumfetta. Trochisci. Trollius. Tropaeolum. Tropfen. Tuber. Tulipa. Tussilago. Typha. Ulmus. Umbilicus. Umbra. Uncaria. Unicornu. Unona. Urceola. Ursus. Urtica. Usnea. Usneae herba.
Schlemm. Trigeminus nervus. Trochantericae arteriae. Ulna. Umbilicus. Unterkiefer. Urachus.
Schotte. Unterbindung der Schlagadern.
Troschel. Ueberwurf. Ulmus, Anwendung.
Warnatz. Uveitis.
Zabel. Triest. Trillo. Trois-Torrens. Truskawiec. Tübingen. Tunbridge-Wells. Twer. Ueberkingen. Ueberlingen. Uhlmühle. Ullersdorf. Ulm. Unterbad. Untermeidling. Uriage. Ussat.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld.